UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
FACULDADE DE MEDICINA
DEPARTAMENTO DE MEDICINA SOCIAL
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EPIDEMIOLOGIA

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

ESTUDO INTERGERACIONAL DO PESO AO NASCER E DA IDADE GESTACIONAL NA COORTE DE NASCIMENTOS DE 1982, PELOTAS, BRASIL

Maria del Pilar Vélez Gómez

Pelotas, 2006

Maria del Pilar Vélez Gómez

ESTUDO INTERGERACIONAL
DO PESO AO NASCER E DA IDADE GESTACIONAL
NA COORTE DE NASCIMENTOS DE 1982, PELOTAS, BRASIL

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia da Universidade Federal de Pelotas, como requisito parcial à obtenção de Mestre em Ciências (área do conhecimento: Epidemiologia).

Orientadora: Prof[a] Dra. Iná da Silva dos Santos

Co-orientadora: Dra. Alicia Matijasevich Mannito

Pelotas, 2006

Ao Gabriel

Agradecimentos

À Iná, a mestra de vida.

Ao César, pela sua paixão pelo trabalho.

À Alicia pela sua disposição.

A todos os que compõem a Coorte de Nascimentos do ano 1982.

À Leila, a grande amiga.

À Adriana e sua linda família, pela entrega desmedida.

À Camila, pela sua doçura.

À Marian, por ter aberto as portas da sua amizade.

Ao Jeovany, pela sua amizade e alegria.

Ao Samuel pela bondade.

Ao Aydin, pela sua praticidade.

À Samanta, por suavizar o começo da nossa vida em Pelotas.

À Margarete pelo seu incansável trabalho e sua amizade.

À Angélica, à Mercedes, à Olga e à Vivian pelo carinho.

À Denise, à Rosângela e à Gisele pela sua dedicação.

À Helen, por compartilhar comigo experiências de vida.

Aos meus colegas de mestrado pelos momentos que juntos vivemos nestes anos.

Aos professores do programa de Pós-graduação pelo que foi ensinado.

Ao Pedrinho e ao Felipe, verdadeiros exemplos de camaradagem.

Aos meus pais Ana Lucia e Enrique, pelo seu amor.

Aos meus irmãos Ana Maria e Esteban, pelo seu exemplo.

A minha avó Luz, pela sua determinação.

Ao Ramón, Gabriela e Martha Isabel pelo constante apoio.

A toda minha família, por sempre me acompanhar.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO

O presente trabalho foi elaborado como requisito do programa de Epidemiologia da Universidade Federal de Pelotas para obtenção do Título de Mestre. O projeto foi desenvolvido na área de concentração Estudos do Ciclo Vital como parte do projeto *Major Awards for Latin America on Health Consequences of Population Change* financiado pela *Wellcome Trust*. O mestrado foi realizado na cidade de Pelotas (Rio Grande do Sul) Brasil, tendo sido iniciado no mês de março do ano de 2005 e concluído em novembro de 2006.

Conforme o regimento do Programa, esta dissertação de mestrado é composta por quatro partes principais:

1. **PROJETO DE PESQUISA:** Defendido no mês de setembro de 2005. Esta versão incorpora as modificações sugeridas pela banca examinadora.
2. **RELATÓRIO DO TRABALHO DE CAMPO:** Conforme determinado para os Mestrandos cuja área de concentração foi desenvolvida em Estudos do Ciclo Vital. Inclui as modificações em relação ao projeto inicial.
3. **ARTIGO ORIGINAL:** *Birth Weight and Gestational Age Across Generations: The 1982 Pelotas Birth Cohort Study*. Artigo que será submetido à publicação no periódico *Paediatric and Perinatal Epidemiology*, após prévia aprovação pela banca e incorporação das sugestões.
4. **PRESS-RELEASE:** Resumo dos principais resultados a ser enviado para a imprensa local.

Na cidade de Pelotas, estão em andamento três estudos de coorte de nascimento, o primeiro deles iniciado no ano de 1982. Os alunos cuja área de concentração foi os Estudos do Ciclo Vital realizaram suas dissertações com informações pertencentes às coortes, dando

prioridade às exposições perinatais e os seus possíveis efeitos no estado de saúde dos indivíduos a longo prazo.

Alguns resultados do presente projeto foram apresentados na modalidade de pôster no 11º Congresso Mundial de Saúde pública e 8º Congresso Brasileiro de Saúde Coletiva realizados na cidade do Rio de Janeiro em agosto de 2006. Os dois pôsteres apresentados foram:

- "Transmissão Intergeracional do Peso ao Nascer e da Idade Gestacional na Coorte de Nascimentos de Pelotas, Brasil, 1982"
- "Transmissão Intergeracional do Peso ao Nascer e da Idade Gestacional: Uma Revisão Sistemática".

Este último será submetido para publicação em formato de artigo de revisão em um periódico da área.

1 PROJETO DE PESQUISA

1 Introdução

A redução da mortalidade infantil é um componente essencial dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (*Millenium Development Goals* – MDGs) – Assembléia Geral das Nações Unidas (1). A mortalidade em crianças menores de cinco anos caiu para menos da metade no período de 1960 até 1990 em todo o mundo, porém no decênio seguinte permaneceu estável (2). Assim, a meta definida para o ano de 2015 é reduzir em dois terços a mortalidade em menores de cinco anos, tendo como base o ano de 1990 (1).

O maior contingente da mortalidade em crianças menores de cinco anos ocorre no período neonatal (1). A mortalidade neonatal é definida como a morte de qualquer nascido vivo durante os primeiros 28 dias de vida e a mortalidade perinatal é definida como a morte fetal ou do recém-nascido desde a vigésima semana da gestação até a primeira semana de vida. Na primeira semana de vida, ambos os períodos se sobrepõem, tomando o nome de mortalidade neonatal precoce (2).

Nos países em desenvolvimento, cerca de 40% dos óbitos em menores de cinco anos ocorrem no período neonatal. No Brasil, em 2002, a mortalidade em menores de cinco anos foi de 33 por mil nascidos vivos, sendo que 65% dessas mortes ocorreram no período neonatal e 50%, na primeira semana de vida. Nos países desenvolvidos, a mortalidade neonatal está em torno de 3-4 por mil nascidos vivos, enquanto que nos paises em desenvolvimento está acima de 20 por mil (3).

O peso ao nascer, particularmente o baixo peso ao nascer (BPN) ou peso inferior a 2500 g, é o principal determinante da mortalidade neonatal (4). O BPN é determinado tanto pela duração da gestação quanto pela taxa de crescimento fetal, podendo ocorrer como conseqüência do nascimento da criança antes das 37 semanas de gestação (parto pré-termo – PPT) ou porque a criança é pequena para a idade gestacional (PIG). A criança pode ser PIG por ser constitucionalmente pequena ou por apresentar Restrição de Crescimento Intra-Uterino (RCIU), embora este último seja, geralmente, utilizado como sinônimo de pequeno para a idade gestacional (5). A Organização Mundial da Saúde (OMS) define os recém-nascidos PIG como aqueles com peso ao nascer abaixo do décimo percentil para a idade gestacional (IG) e o sexo, segundo a curva de Williams (4, 6).

Apesar das inúmeras pesquisas nessa área, há ainda considerável controvérsia no estudo do BPN. Uma das razões é a dificuldade em diferenciar RCIU e prematuridade. Além disso, na ausência do BPN, geralmente não é reconhecida a importância das variações na média do peso ao nascer. Assim, enquanto o peso ao nascer entre 3500 g e 4000 g está associado a menor mortalidade infantil, é sabido que o peso ao nascer abaixo de 3500 g pode estar associado a um aumento nessa mortalidade (4).

Conhecer a diferença entre o PPT e a RCIU também é importante para entender as variações na prevalência de BPN entre e dentro dos países. É sabido que a RCIU é a forma mais comum de BPN nos países em desenvolvimento, enquanto que a prematuridade é a principal causa nos países desenvolvidos (5). A Tabela 1 modificada de Kramer e Victora, 2001, apresenta informações obtidas do Estudo Colaborativo da Antropometria Materna e Resultados da Gestação realizado pela OMS da Saúde (WHO Collaborative Study of Maternal Anthropometry and Pregnancy Outcome) (7) e da publicação anual da *The United Nations Children's Fund* (UNICEF) – The State of the World's Children – do ano 2005 para a Mortalidade Infantil (8).

Pode-se observar como as prevalências de BPN entre os nascidos vivos variam amplamente entre os países. Enquanto a China e alguns dos países mais desenvolvidos apresentam prevalências de BPN entre 4% e 6%, os países em desenvolvimento da América Latina e da África apresentam prevalências que variam entre 10% e 15%. Em algumas áreas do sul da Ásia a prevalência de BPN é de 15% a 20% e na Índia, aproxima-se de 30% (5). Contudo, os dados da Tabela 1 devem ser analisados com cautela, já que as amostras dos paises participantes no estudo colaborativo da OMS podem não ser generalizáveis à toda a coorte de nascimentos do respectivo país.

Tabela 1. Resultados gestacionais entre os países participantes, estudo colaborativo da OMS (7, 8)

País	BPN (% nascidos vivos)	RCIU (% nascidos vivos)	PPT (% nascidos vivos)	Mortalidade Infantil (Por mil nascidos vivos)
Argentina	6,3	9,7	7,2	17
China	4,2	9,4	7,5	30
Colômbia	16,1	17,8	15,7	18
Cuba	8,1	14,7	7,2	6
Gâmbia	12,1	13,5	13,5	90
Guatemala	12,5	25,3	15,8	35
Índia (Pune)	28,2	54,2	9,7	63
Indonésia	10,5	19,8	18,5	31
Irlanda	5,6	6,9	6,2	6
Malaui	11,6	26,1	8,2	112
Mianmar	17,8	30,4	24,6	76
Nepal (Rural)	14,3	36,3	15,8	61
Sri Lanka	18,4	34,0	14,0	13
Tailândia	9,6	17,0	21,3	23
Reino Unido	6,2	12,3	4,6	5
U.S./CDC (negros)	10,6	11,2	16,6	[a]
U.S./CDC (Hispânicos)	4,8	5,8	10,2	[a]
U.S./CDC (Brancos)	6,0	6,9	9,3	[a]
Vietnã	5,2	18,2	13,6	19

[a] 7 Por mil nascidos vivos em todo o país.

Pode-se observar ainda na Tabela 1 que, com relação à mortalidade infantil, as taxas variam inversamente segundo o nível socioeconômico. Os países em desenvolvimento, com exceção de Cuba, apresentam prevalências de BPN e taxas de mortalidade infantil mais altas do que os países desenvolvidos. Embora Argentina, China e Vietnã reportem prevalências de BPN mais baixas, as taxas de mortalidade infantil nesses países são altas. Entretanto, no Sri Lanka se observou fenômeno inverso. Esses resultados refletem as grandes diferenças na mortalidade infantil conforme o peso ao nascer como possível conseqüência das variações no acesso e na qualidade dos serviços de alto risco obstétrico e cuidado neonatal.

Na Tabela 2 estão apresentados os principais determinantes do PPT e da RCIU nos paises em desenvolvimento (5).

Tabela 2. Determinantes do parto pré-termo (PPT) e da restrição de crescimento intra-uterino (RCIU) em países em desenvolvimento. [a] *Kramer e Victora, 2001*

PPT	RCIU
Infecção do trato genital	Baixa ingesta calórica/ganho de peso gestacional
Gestação múltipla	Raça não-branca/origem étnica
Hipertensão induzida pela gestação	IMC* pré-gestacional baixo
IMC* pré-gestacional baixo	Baixa estatura
Incompetência cervical	Malária [b]
Antecedente de PPT	Fumo na gestação [c]
Abruptio placentae	Paridade
Trabalho pesado	Hipertensão induzida pela gestação
Fumo na gestação [c]	Anomalias congênitas
	Outros fatores genéticos

[a] Ordem decrescente de importância.
[b] Para primíparas.
[c] Considerando prevalência de fumo na gestação entre 10-20%.
* IMC: índice de massa corporal.

Embora as causas do BPN tenham sido muito estudadas, sua prevalência continua aumentando, apesar de décadas de avanço cientifico, desenvolvimento socioeconômico e disponibilidade de sofisticadas intervenções clínicas (9).

Na segunda metade do século XX, foram estudadas características compartilhadas por gerações, relacionadas a eventos reprodutivos adversos, como a RCIU, a prematuridade, a mortalidade infantil e a mortalidade perinatal. Esses fatores são conhecidos na literatura inglesa como *intergenerational factors*, tendo sido definidos, como aqueles fatores, condições, exposições e ambientes experimentados por uma geração que se relacionam com a saúde, o crescimento e o desenvolvimento da geração seguinte (10).

Três hipóteses foram formuladas para explicar a associação entre peso materno ao nascer e os desfechos perinatais em seus filhos (11): a) exposições ambientais adversas que persistiriam entre as gerações; b) exposições adversas no útero que retardariam o crescimento materno e possivelmente alterariam seu metabolismo; e c) características genéticas que se manifestariam de forma semelhante na mãe e em seus filhos.

Essa é uma área difícil de estudar, especialmente pelas raras situações em que informação de boa qualidade a respeito dos parâmetros biológicos e sociais de duas ou mais gerações estão disponíveis. Estudos de coorte que fornecem tais informações têm sido realizados, em sua maioria, em paises desenvolvidos. Os países em desenvolvimento carecem de estudos deste tipo, embora concentrem cerca de 97% dos 2,44 milhões de óbitos perinatais que ocorrem a cada ano no mundo (5).

A cidade de Pelotas, ao sul do Brasil, tem a vantagem de contar com três estudos de coorte de nascimentos. No primeiro deles, iniciado no ano de 1982, 2876 mulheres nasceram vivas e têm sido acompanhadas ao longo dos anos. No acompanhamento realizado no ano de 2001, verificou-se que 16% delas já haviam tido pelo menos um filho vivo (12).

Frente a isso, o presente estudo pretende aproveitar a oportunidade de contar com uma coorte de nascimento que já está na idade adulta e sua segunda geração, constituída por seus filhos, com o objetivo de contribuir para esclarecer a influência das características intergeracionais sobre o peso ao nascer e a duração da gestação, em um país em desenvolvimento.

2 Revisão da literatura

Foram objetos desta revisão os artigos indexados na base de dados MEDLINE, acessada pela Internet. A revisão foi realizada, utilizando-se descritores em conformidade com a base de dados Medical Subject Headings (MeSH) da National Library of Medicine dos Estados Unidos da América do Norte (EUA). Estudos em seres humanos, em inglês e espanhol, foram incluídos. Os termos MeSH utilizados e suas combinações estão apresentados na Tabela 3.

Tabela 3. Medical Subject Headings (MeSH) utilizados na revisão da literatura.

Termo MeSH	Identificados	Relevantes
Birth weight OR Gestational age AND Risk factors*	3724	6
Birth weight OR Gestational age AND Intergenerational relations*	2	1
Birth weight OR Gestational age AND Developing countries*	187[§]	2[§]
Birth weight OR Gestational age AND Cohort effect*	6[§]	2[§]
Birth weight OR Gestational age AND genetics*	225	1
Birth weight OR Gestational age AND Cohort studies**	1358	4
Total de artigos disponíveis	5502	14/15[§]

* Sem limite de data
**Limite de data: 01/01/2003 até 16/10/ 2005
[§] Um artigo compartilha dois termos

Foram lidos os resumos relacionados ao tema e lidos em sua totalidade os artigos que estudaram a associação do peso ao nascer e/ou idade gestacional entre duas gerações. Dos artigos potencialmente relevantes, um não foi encontrado (13) , assim, a busca no MEDLINE forneceu quatorze artigos. Desses, dois estudos estavam disponíveis apenas como *comunicações breves*, mesmo assim fazem parte da revisão, embora não da avaliação metodológica.

As referências bibliográficas dos estudos assim localizados foram também rastreadas para identificar outros estudos de potencial interesse. Dessa forma mais dezessete artigos foram encontrados. Um estudo estava disponível apenas como resumo apresentado em congresso internacional, sendo incluído na revisão, mas não avaliado metodologicamente. Nenhum estudo foi rejeitado devido a limitações metodológicas. Assim, no total, 31 estudos foram incluídos na revisão.

Para a avaliação metodológica dos artigos foram usados os critérios de Downs & Black (14). Esses autores construíram um instrumento composto por 27 questões que avaliam a clareza da redação, a validade externa, a validade interna, a presença de fatores de confusão e o poder estatístico do estudo. A seguir, apresentam-se cada um das questões:

1. Clareza na descrição das hipóteses ou objetivos do estudo;
2. Principais desfechos a serem medidos;
3. Características dos pacientes incluídos;
4. Intervenções de interesse;
5. Distribuição dos principais fatores de confusão em cada grupo de sujeitos a ser comparado;
6. Principais achados do estudo;
7. Se o estudo fornecia estimativas da variabilidade aleatória nos dados para os principais desfechos;
8. Se os eventos adversos foram relatados;
9. Se as características dos sujeitos perdidos durante o acompanhamento foram descritas;
10. Se constavam os valores de probabilidade para os principais desfechos;
11. Se a amostra de sujeitos convidados a participar do estudo era representativa;
12. Se a amostra de sujeitos incluídos no estudo era representativa;
13. Se o pessoal, lugares e instalações onde os pacientes recebiam o tratamento eram representativos do tratamento que a maioria dos pacientes recebia;
14. Se foi utilizado algum método para cegar os pacientes para o tipo de intervenção;
15. Se foi utilizado algum método para cegar os pacientes quanto aos desfechos;
16. Caso os resultados não tenham sido baseados em hipóteses estabelecidas a priori, se isto foi deixado claro;
17. Se, em ensaios clínicos e estudos de coorte, a análise ajustou para diferentes durações de acompanhamento ou, em estudos de casos e controles, se o tempo entre a intervenção e o desfecho foi o mesmo para casos e controles;
18. Se os testes estatísticos utilizados para medir os principais desfechos foram apropriados;
19. Se a adesão ao tratamento foi realística;
20. Se as medidas utilizadas para os principais desfechos foram acuradas;
21. Se os pacientes em diferentes grupos foram recrutados na mesma população;
22. Se os pacientes nos diferentes grupos foram recrutados no mesmo período de tempo;
23. Se houve randomização;
24. Se a randomização ocorreu até o recrutamento estar completo;

25. Se a análise incluiu ajuste adequado para os principais fatores de confusão;
26. Se foram consideradas as perdas de pacientes durante o acompanhamento;
27. Se o estudo tinha poder suficiente para detectar um efeito importante, com nível de significância de 5%.

Foram utilizadas as questões relativas aos estudos observacionais compatíveis com o tema do estudo, assim, as questões de número 4, 8, 13, 14, 15, 17, 19, 23 e 24 foram retiradas. Todas as perguntas receberam pontuação zero (0) ou um (1), com exceção da de número cinco, que variou de zero a dois. A pergunta 27, originalmente pontuada de zero a cinco, foi simplificada para zero ou um, conforme o poder estatístico do estudo estivesse explicitado no artigo como sendo pelo menos de 80%. Sendo assim, a pontuação máxima possível para cada artigo foi de 19 pontos.

Os estudos foram analisados em dois grupos segundo a exposição e o desfecho. No casso de um estudo ter mais de uma exposição ou desfecho, cada um eles foi analisado no seu respectivo grupo (Tabela 4).

Tabela 4. Distribuição dos estudos conforme exposição e desfecho.

Grupo	Exposição	Desfecho	Número
1	Peso ao nascer da mãe	Peso ao nascer de seu filho	29
2	Idade gestacional da mãe	Idade gestacional de seu filho	6

A seguir, serão descritos brevemente os estudos selecionados conforme o grupo ao qual pertencem. Nos Quadros 1 e 2 encontra-se um resumo dos aspectos metodológicos dos artigos revisados.

2.1 Peso ao nascer da mãe e peso ao nascer de seu filho:

Ounsted e Ounsted (1973) (15), em estudo realizado na Inglaterra com informação coletada desde 1964, compararam o peso ao nascer das mães de três séries de recém-nascidos: uma série de recém-nascidos com crescimento retardado (CR), outra com crescimento acelerado (CA) e um grupo controle, cujo peso ao nascer foi adequado. Cada uma das séries estudou 135 mães. A diferença média de peso ao nascer das mães dos filhos com CR foi de menos 339 g. A diferença média de peso ao nascer das mães dos filhos CA foi de mais 411 g. Depois de estudar este efeito em linhas familiares maternas e paternas (irmãos e primos) os autores sugerem que o crescimento intra-uterino lento é determinado por um único fator de constrição do crescimento transmitido através da mãe, que tem efeito longo e duradouro.

Em Seattle, EUA, Hackman *et al* 1993 (16), estudando uma coorte histórica de nascimentos ocorridos entre primeiro de julho de 1977 e 30 de junho de 1979 observaram que o peso ao nascer do filho, como variável contínua, aumentou conforme o peso ao nascer da mãe, havendo significância estatística nessa associação (p=0,004). Além disso, a categoria de crescimento intra-uterino da criança (PIG-AIG-GIG) esteve associada diretamente com o peso ao nascer da mãe, também havendo significância estatística nessa relação (p=0,005). Ao ajustar para fatores de confusão, o coeficiente de correlação entre o peso ao nascer da mãe e o peso ao nascer do filho permaneceu significativo.

Klebanoff *et al* (1984) (17), em um estudo de coorte histórica realizado em Buffalo, EUA, observaram a relação entre o peso ao nascer da mãe e o BPN de seu filho (BPN). Sendo o grupo de referência as mães cujo peso ao nascer foi de 3,6 Kg ou mais, os filhos de mães cujo peso ao nascer foi de 2,7 a 3,5 Kg; 1,8 a 2,6 Kg e menos de 1,8 Kg foram 99 g, 244 g e 170 g mais leves, respectivamente. Com relação ao grupo de referência, aquelas mães cujo peso ao nascer foi de 1,8 a 2,7 Kg tiveram uma Razão de Odds (RO) ajustada 3,46 vezes maior de ter um filho com BPN (IC 95%1,41-7,93).

Em 1985, na mesma coorte de nascimentos de Buffalo, Klebanoff *et al* (18) estudaram o peso da mãe ao nascer como preditor de filhos grandes para idade gestacional (peso ao nascer maior que o percentil 90 para a IG, conforme a curva de Freeman (19) e de macrossomia (peso ao nascer maior que 4000 g). Com relação às mulheres que pesaram mais de 3,6 Kg ao

nascer, as que pesaram entre 2,7 a 3,5 Kg tiveram uma RO de 0,59 (p=0,007) de ter um filho grande para a idade gestacional e as que pesaram entre 1,8 a 2,6 Kg tiveram uma RO de 0,15 (p=0,002). Na predição da macrossomia, o peso ao nascer da mãe também foi estatisticamente significativo.

Carr-Hill *et al,* na Escócia (1987) (20), estudaram 505 mulheres com idades entre os 18 e 25 anos, e seus primogênitos frutos de gestação única. A informação foi obtida dos prontuários hospitalares da mãe ao nascer e o de seu filho. Ajustando para sexo, altura materna, idade gestacional e pré-eclâmpsia, a correlação residual intergeracional de peso ao nascer foi de 0,15 para ambos os sexos. Os autores concluíram que os fatores genéticos determinam apenas uma pequena fração do peso ao nascer.

No ano de 1987, Klebanoff *et a*l (21) estudaram a associação intergeracional de peso ao nascer através dos registros dos certificados de nascimento. Os nascimentos ocorridos no Tennessee durante 1979 e 1984, cujas mães tinham nascido entre 1959 e 1966, foram analisados. Encontraram que o risco de ter um filho PIG aumenta conforme diminui o peso ao nascer da mãe, seguindo um padrão de tendência linear significativo ($p < 0,0001$). Além disso, a associação global entre o peso ao nascer materno e o de seu filho foi altamente significativa ($r=0,20$ raça branca, $r=0,18$ raça negra; $p<0,0001$).

Little (1987) (22) estudou 377 trios (mãe, pai e filho) de uma coorte de nascimentos em Seattle, EUA. A autora avaliou o efeito intergeracional do peso ao nascer ajustando para 31 possíveis fatores de confusão agrupados em familiares, reprodutivos, ambientais, drogas durante a gestação (mãe e pai). O coeficiente de correlação de Pearson entre o peso ao nascer da mãe e da filha foi de 0,32 ($p\leq0,01$) e do filho, 0,141 ($p\leq0,05$). Ajustando para 31 possíveis fatores de confusão, o coeficiente entre o peso ao nascer da mãe e de sua filha foi de 0,17 ($p\leq0,05$).

Jens Langhoff-Roos *et al* (1987) (23) na Suécia, estudaram 276 recém-nascidos a termo de gestações únicas cujos pais tiveram peso ao nascer maior ou igual a 2500 g. No seu modelo, os fatores considerados como fetais (peso ao nascer da mãe, peso ao nascer do pai e sexo) conseguiram explicar 7,9% da variabilidade no peso ao nascer. Os fatores externos (fumo e ganho de peso na gestação) explicaram 5,8% e os fatores maternos (altura materna,

peso pré-gestacional e paridade), 5,5%. Quando todas as variáveis foram incluídas no modelo, 18,3% da variabilidade do peso ao nascer foi explicada.

No ano de 1989, Klebanoff *et a*l (24) estudaram 1154 mulheres na Suécia. Encontraram que as mulheres que foram PIG tiveram maior risco de apresentar filhos com esta mesma característica, com uma RO de 2,21 (IC 95% 1,41-3,48). Os autores concluíram que os efeitos a longo prazo da RCIU podem perdurar até a geração seguinte.

Emanuel *et al* (25) no ano 1992 publicaram informação obtida a partir da visita dos 23 anos de idade da coorte dos nascimentos ocorridos na semana entre três e nove de março de 1958 na Inglaterra, no País de Gales e na Escócia (*The British National Child Development Study).* Em relação à transmissão intergeracional do peso ao nascer, apresentam informação de 880 recém-nascidos, filhos dos membros femininos da coorte. Foi encontrado um efeito positivo na transmissão intergeracional do peso ao nascer. Assim, a cada 100 g de incremento no peso ao nascer da mãe, o peso ao nascer do filho aumentou em 16 g, sendo essa associação estatisticamente significativa.

Posteriormente, Alberman et al (1992) (26) analisaram a mesma coorte de nascimentos. Só os primogênitos, frutos de gestações únicas dos membros da coorte foram estudados. No referente aos membros femininos da coorte, 1151 filhos foram avaliados. No modelo proposto, o peso ao nascer da mãe, a altura, a classe social de trabalhadores não-manuais, o peso pré-gestacional e o sexo masculino estiveram diretamente associados com o peso ao nascer do filho. Assim, para cada 100 g de incremento no peso ao nascer da mãe, o peso ao nascer de seu filho aumentou em 18 g ($p<0,0001$). Ao categorizar o peso ao nascer da mãe segundo a idade gestacional, o padrão de incremento no peso ao nascer de seus filhos também teve uma relação direitamente proporcional significativa ($p < 0,001$).

Em 1992, Lumey (27) estudou os resultados obstétricos de 1808 recém-nascidos na Holanda, cujas mães estiveram expostas a escassez de alimentos ocorrida entre novembro de 1944 e maio de 1945. A diferença de médias de PN do grupo expostos com relação a grupo não exposto à escassez de alimentos foi de menos 132 g a menos 202 g ($p<0,025$), sugerindo a transmissão intergeracional do peso ao nascer.

No ano de 1993, Magnus *et al* (28) publicaram um estudo de base populacional realizado na Noruega com objetivo de estimar a associação entre o crescimento intra-uterino da mãe e o de seus filhos. A informação sobre o peso ao nascer e a idade gestacional de ambas as gerações foi obtida através dos registros de nascimentos. Só os primogênitos, frutos de gestações únicas, foram selecionados, totalizando 11092 pares mãe-filho. O coeficiente de correlação entre o peso ao nascer da mãe e o do filho foi de 0,242. Para as mães com peso inferior a 2500 g, depois de ajustar para idade gestacional e ordem de nascimento, a razão de Odds (OR) de ter um filho com BPN foi de 3,3 (IC 95% 1,79-5,11).

Sanderson *et al* (1995) (29) estudaram a relação entre o peso ao nascer dos filhos de mães de raça branca e os filhos de mães de raça negra, segundo o peso ao nascer da mãe. Os autores encontraram que as mães de raça negra que nasceram com BPN tiveram risco maior de que seus filhos apresentassem esta mesma característica. O risco diminuiu quando o peso ao nascer da mãe foi ajustado pelo peso materno pré-gestacional e altura. Assim, os autores sugerem que as intervenções para reduzir o risco dos efeitos adversos gestacionais devem ser direcionadas para melhorar o peso pré-gestacional das mães.

No ano de 1997, Klebanoff *et al,* na Dinamarca, (30) observaram que 25% dos filhos das mães PIG apresentaram esta mesma característica ao nascer, sendo que só 11% das mães com peso AIG tiveram filhos PIG. As mulheres que nasceram PIG tiveram uma razão de odds (RO) de 2,0 (IC 95% 1,4-3,0) de ter um filho com essa mesma característica.

Coutinho *et al* em 1997 (31), estudaram a relação transgeracional do peso ao nascer dos americanos brancos e negros nascidos em Illinois entre 1989 e 1991. O risco de apresentar BPN foi maior entre as crianças cujas mães tiveram BPN, tanto na raça branca quanto na negra.

Skjaerven et al (1997) (32), analisaram os registros de nascimentos de mulheres ocorridos na Noruega, depois do ano de 1967, e os prontuários hospitalares dos nascimentos ocorridos entre 1981 e 1994. Assim, 101579 pares mãe-filho de recém-nascidos frutos de gestação única foram encontrados, sendo que 71% eram primogênitos. O peso ao nascer da mãe foi um forte preditor do peso ao nascer de seu filho. Assim, a cada 100 g de incremento no peso ao nascer da mãe, em média, o peso ao nascer do filho aumenta em 28 g.

Hennessy e Alberman (1998) (33) publicaram dados do *The British National Child Development Study,* incluindo a visita dos 33 anos de idade (Coorte Britânica 1958). Consideraram o crescimento fetal (peso ao nascer ajustado para idade gestacional) tanto quanto o peso ao nascer bruto. Só os membros da coorte que tinham sido fruto de gestações únicas foram analisados. Além disso, tinham que conhecer o peso ao nascer, a idade gestacional e o ano de nascimento de seu primogênito. Assim, 7501 casos estiveram disponíveis. A análise foi restrita aos recém-nascidos com idade gestacional maior de 36 semanas. Em 2578 primogênitos dos membros femininos da coorte, para cada incremento de 100 g no peso ao nascer da mãe, o peso ao nascer de seu filho aumentou em um desvio-padrão ($p<0,001$, IC 95% 83-117g). O coeficiente de correlação na transmissão intergeracional do peso ao nascer bruto foi de 0,277 ($p <0,001$).

No ano de 1999, foi publicado o *The Washington State Intergenerational Study of Birth Outcomes* (34). Esse estudo avaliou o baixo peso ao nascer e a idade gestacional em quatro grupos étnicos. Foi encontrada associação entre BPN da mãe e os quatro desfechos perinatais adversos estudados: BPN, muito baixo peso ao nascer, parto pré-termo em geral e parto pré-termo extremo. Assim, ajustando para fatores socioeconômicos, o risco das mães com BPN apresentaram filhos com essa mesma característica nas diferentes etnias foi: 1,39 (IC95%1,12-1,73) na negra; 1,98 (IC95% 1,59-2,5) na branca, 1,73 (IC95% 1,18-2,54) nos Índios; e 2,16 (IC95% 1,49-3,14) nos Hispânicos, quando comparadas com as mães cujo peso ao nascer esteve entre 2500 e 3999g.

A Guatemala, através do Instituto de Nutrição de América Central e Panamá (INCAP) (35), lidera um estudo longitudinal das mulheres nascidas entre 1969 e 1977 . Em uma amostra de 250 pares de mães e filhos, o peso materno ao nascer foi preditor significativo do peso ao nascer de seus filhos ($p < 0,05$), depois de ajustar para idade da mãe, idade gestacional do bebê ao nascer e sexo.

Morton et al (2000) (36) buscaram identificar os mecanismos através dos quais a classe social que teve uma mulher ao nascer pode afetar o peso ao nascer de seus filhos. Informação de 2500 filhos de mulheres pertencentes à coorte de Abeerden do ano 1962 que nasceram entre os anos 1967-1998 foi avaliada. A diferença na média de peso ao nascer entre os filhos das mulheres cuja classe social ao nascer foi alta (I –II) e baixa (IV-V) foi de 120 g ($p=0,02$). Ao ajustar para cada um dos seguintes fatores: idade materna, altura, paridade e fumo na

gestação, a diferença nunca foi menor do que 82g. Porém, ao ajustar para o peso ao nascer da mãe, a diferença diminuiu para 52 g (p=0,10). Os autores concluíram que os fatores da gestação atual contribuíram com uma pequena parcela do peso ao nascer, enquanto a maior parte do efeito do peso ao nascer da mãe é mediado através da classe social da mãe ao nascer.

A partir de uma perspectiva sociológica, Conley e Bennet (2001) nos EUA (37), analisaram dados do *Panel Study of Income Dynamics* desde 1968 até 1982. Um de seus objetivos foi avaliar a influência tanto da renda familiar quanto do peso ao nascer de ambos os pais, sobre o peso ao nascer de seu filho. A análise foi ajustada para prováveis fatores de confusão, entre eles a idade materna, o estado civil no momento do parto, a educação materna, a raça, o sexo e a paridade. Os autores constataram que a renda familiar não teve impacto no peso ao nascer do filho, porém, o peso ao nascer dos pais sim. Assim, se a mãe nasceu com baixo peso, o filho apresentará uma redução de 400 g no peso ao nascer ($p<0,001$).

Collins et al (2003) (38) buscaram entender se a transmissão intergeracional do peso ao nascer das minorias étnicas nos EUA é modificada pelo cuidado pré-natal recebido. A informação foi obtida através da ligação das certidões de nascimento de uma coorte de recém-nascidos em Illinios entre 1989 e 1991 (etnia branca e negra) e aquelas de suas mães. As variáveis maternas estudadas foram o peso ao nascer, a idade, a educação, o estado civil, a idade gestacional na qual iniciou o cuidado pré-natal e o número de visitas pré-natais. As variáveis do recém-nascido foram o peso ao nascer e a etnia. Entre as mães negras que tiveram cuidado pré-natal adequado, a prevalência de BPN foi de 15% para os filhos de mães com BPN (N= 2196) em comparação com 7,2% para os filhos de mães sem BPN (N= 14607; RR 2,1; IC 95% 1,9-2,4).

Spencer no ano de 2004 publicou uma comunicação breve (39) da análise de dados secundários dos primogênitos, fruto de gestações únicas das mulheres da coorte britânica de 1958. Informação completa de 2747 recém-nascidos foi obtida. No seu modelo, os fatores intergeracionais (altura da mãe, peso ao nascer da mãe, nível socioeconômico da mãe ao nascer) contribuíram com 10,3 g na diferença de peso ao nascer.

Hyppönen et al (2004) (40) apresentaram os resultados de uma análise da coorte Britânica de 1958, a qual incluiu dados da visita do ano 1999, quando os membros da coorte tinham 41 anos de idade. Com o objetivo de avaliar o efeito do crescimento dos pais desde o

nascimento até a vida adulta sobre o peso ao nascer de seus filhos, 4566 recém-nascidos frutos de gestações únicas de mulheres pertencentes à coorte foram estudados. O peso ao nascer em gramas foi o desfecho, mas toda a análise foi ajustada para a idade gestacional. O modelo inicial de regressão linear incluiu, além do peso ao nascer da mãe, o sexo do recém-nascido, a ordem de nascimento e a idade gestacional. Além disso, a análise foi ajustada para indicadores socioeconômicos (nível socioeconômico no ano 1958 e na idade adulta, ordem de nascimento, número de pessoas morando na mesma casa em 1965 e subsídio para alimentação na escola aos 11 anos). Além do peso ao nascer da mãe, sua altura na idade adulta e o índice de massa corporal foram avaliados independentemente. O peso ao nascer da mãe foi a medida de crescimento mais determinante do peso ao nascer de seus filhos. Para cada aumento de um desvio padrão no peso ao nascer da mãe, ajustando para idade gestacional e sexo do recém-nascido, o peso ao nascer desse último aumentou em 112 g (IC 95% 97-128g).

Hyppönen et al (2004) (41) apresentaram uma comunicação breve estudando na mesma coorte a influência intergeracional da ordem de nascimento no peso ao nascer. A análise final foi restrita aos participantes que tiveram informação completa do peso ao nascer, da ordem de nascimento e da idade gestacional tanto dos nascidos na coorte quanto de seus filhos. Assim, 8214 filhos de 3920 mulheres da coorte e 6974 filhos de 3438 homens da coorte foram estudados. O peso ao nascer em gramas foi a variável desfecho e toda a análise foi ajustada para idade gestacional, sexo e ordem de nascimento. Conforme esperado, o peso ao nascer aumentou segundo a ordem de nascimento, sendo menor para o primeiro filho e aumentando nos seguintes. Porém, apesar desse incremento, foi encontrada associação inversa entre a ordem de nascimento dos pais ao nascer e o peso ao nascer de seus filhos. Ainda mais, a influência do peso ao nascer foi mais fraca ao incrementar a ordem de nascimento dos pais (teste de interação: β 25 g, $p= 0,002$ para as mães, e β 22 g, $p= 0,01$ para os pais). Assim, os autores não encontraram evidência na transmissão intergeracional do efeito da ordem de nascimento sobre o peso ao nascer.

Em outro estudo publicado no ano 2004, Veena *et al* (42), na Índia, estudaram 468 pares mãe-filho e 341 pares pai-filho. Encontraram que o peso ao nascer de ambos os pais foi preditor do peso ao nascer de seus filhos. Além disso, as mães cujo peso ao nascer foi menor que 2500 g tiveram maior risco de ter filhos com baixo peso, com RO de 2,4 (IC 95% 1,4 - 4,42).

Emanuel et al (2004) (43) estudaram o papel que têm sobre o peso ao nascer de suas filhas algumas características do crescimento da mãe (o peso ao nascer, a altura e o peso pré-gestacional) juntamente com algumas variáveis socioeconômicas. Os dados de mulheres de quatro grupos étnicos, fruto de gestações únicas pertencentes ao *The Washington State Intergenerational Study of Birth Outcomes* foram analisados. Os grupos foram assim constituídos: 2964 brancas, 708 negras, 893 índias americanas e 1061 hispânicas, cuja informação estava completa. O peso ao nascer da mãe teve o mais forte coeficiente de correlação em todos os grupos, tanto no modelo simples quanto no modelo ajustado de correlação. Além disso, todas as variáveis de crescimento materno tiveram maior força de associação com o peso ao nascer do que as variáveis socioeconômicas, com exceção do fumo na gestação. Na análise de correlação múltipla, o peso ao nascer da mãe por si mesmo explicava a maior variabilidade no peso ao nascer de seus filhos (3,66-4,99%). Todas as variáveis de crescimento explicavam entre 6,16 e 9,74% da variabilidade. Após incluir a variável fumo, o coeficiente de correlação (R^2) aumentou substancialmente, exceto entre as mulheres hispânicas. O mesmo não ocorreu quando as outras variáveis socioeconômicas foram incluídas.

Jaquet et al (2005) na França (44), com objetivo de investigar a contribuição dos pais na repetição familiar dos PIG, fizeram um estudo de casos e controles aninhado em uma coorte. A amostra final foi constituída por 256 casos índice, que tinham informação de ambos os pais com relação a ter sido PIG ou adequados para idade gestacional (AIG), além de outras características co-determinantes do crescimento fetal. No total, 113 (44%) casos índice eram PIG e 143 (55%) AIG. Mediante regressão logística, foi encontrada uma razão de Odds (RO) 4,7 vezes maior (IC 95% 2,36-9,38) de ter um filho PIG para as mães com essa mesma característica ao nascer. No caso de o pai ter sido PIG, a RO foi de 3,5 (IC 95% 1,17-10,27). O risco foi ainda maior quando ambos os pais eram PIG, RO 16,3 (3,16-84,35). Além disso, foi testada interação nas mães PIG com fumo na gestação, hipertensão e paridade, mas nenhuma foi significativa.

2.2 Idade Gestacional da mãe ao nascer e idade gestacional de seu filho:

Carr-Hill *et al,* na Escócia (1987) (20) estudaram 505 mulheres e seus primogênitos frutos de gestação única. A informação foi obtida dos prontuários hospitalares da própria mãe

ao nascer e o de seu filho. A média da idade gestacional da geração das mães foi de 40,5 (DP 1,7), enquanto a de seus filhos foi em média de 40,1 (DP 2,1). A transmissão intergeracional da idade gestacional foi avaliada através do coeficiente de correlação de Pearson, o qual não foi significativo: 0,059 (IC95% -0,028- 0,145).

No ano de 1989, Klebanoff *et a*l estudaram na Suécia (24), o efeito intergeracional da prematuridade em 871 pares mãe-filho com informação disponível. Comparando com as mulheres nascidas a termo, as mães pré-termo tiveram menos risco de seus filhos apresentarem prematuridade (RO 0,65; 0,15-2,74). Porém, o número de filhos pré-termo cujas mães também foram pré-termo foi pequeno para alcançar significância estatística.

No ano de 1993, Magnus *et al* (28) na Noruega, avaliaram a transmissão intergeracional da idade gestacional. Foi encontrado um coeficiente de correlação baixo entre a idade gestacional da mãe e do filho (0,086). Além disso, comparando com as mães nascidas a termo, aquelas que foram pré-termo tiveram uma RO ajustada de 1,46 (IC 95% 0,96-2,21) de seu filho apresentar essa mesma característica.

No ano de 1997, Klebanoff *et al* (30) analisaram a transmissão de prematuridade entre duas gerações nas mulheres pertencentes ao *Danish Perinatal Study*. As mães nascidas prematuras tiveram uma RO de 1,7 (IC 95% 1,04-2,7) de ter um filho pré-termo. Porém, ao ajustar para local de residência, ordem de nascimento, nível socioeconômico à idade de um ano, educação, altura e peso, fumo na gestação, entre outros, a RO diminuiu para 1,5 (IC 95% 0,9-2,5).

Porter *et al* (1997) (45), no estado de Utah (EUA) avaliaram o risco de apresentar parto pré-termo entre mulheres nascidas com essa mesma característica. A RO encontrada foi de 1,18 (IC 95% 1,02-1,37) ao comparar com as mulheres nascidas a termo. O risco aumentou na medida em que a idade gestacional da mãe diminuiu. Assim, entre as mulheres com idade gestacional menor de 30 semanas, a RO foi de 2,38 (IC 95% 1,37-4,16).

Hennessy e Alberman (1998) (46), na coorte de nascimentos da Inglaterra, estudaram a transmissão intergeracional da idade gestacional e da prematuridade. O maior efeito na transmissão intergeracional da idade gestacional (gestações a termo) foi a idade gestacional dos pais ao nascer (aumento de 0,067 semanas por cada semana a mais na idade gestacional

da mãe e 0,045 na do pai). Contudo, o poder do estudo para a análise da prematuridade foi baixo.

2.3 Avaliação dos estudos

O escore de qualidade dos 31 estudos variou de 12 a 16, dos 19 possíveis, no máximo. A média dos estudos foi de 15,2 pontos (DP 0,95), com seis estudos pontuando menos de 15 e 25 estudos acima da média. Todos os estudos foram observacionais: quatro dos estudos foram de casos e controles e os demais foram estudos de coorte. Todos os estudos, com exação de dois, foram em países desenvolvidos. As limitações metodológicas mais freqüentes foram a falta de controle para fatores de confusão e o grande número de perdas, ambas por ausência de informação completa na fonte de dados. Além disso, na totalidade dos estudos faltou apresentar o poder para detectar diferenças entre os grupos.

Na maioria dos estudos, a informação foi obtida a partir de prontuários hospitalares ou certidão de nascimento. Outros estudos usaram o recordatório. Embora validado pelos autores (17, 22, 24, 29), pode o recordatório gerar erros de memória que comprometem a interpretação dos dados. Menos da metade dos estudos usaram desenho prospectivo na coleta da informação, fato que assegura melhor qualidade dos dados. Todos os estudos excluíram gêmeos e as amostras foram restritas a filhos frutos de gestações únicas. Um estudo estudou somente primigrávidas (20) e outros dois somente recém-nascidos a termo (23, 35).

Houve considerável consistência entre os achados dos estudos. Em geral, a cada 100 g de incremento no peso ao nascer da mãe, o peso ao nascer de seu filho aumenta entre 10-30 g. As RO encontradas para mães com BPN terem filhos com essa mesma característica flutuaram entre 1,39 e 3,46, todas com valores p significativos. No entanto, na transmissão intergeracional da idade gestacional, somente um dos estudos (45) encontrou efeito positivo para prematuridade: RO 1,18 (IC 95% 1,02-1,37).

A análise dos estudos indica que o crescimento fetal tem, provavelmente, um componente familiar que independe dos fatores maternos pré-gestacionais e ambientais. A associação entre a prematuridade nas diferentes gerações, por outro lado, se existe, é mais débil do que a observada com o peso ao nascer e, mais provavelmente, tem sua causalidade mais fortemente determinada por fatores ambientais.

Quadro 1. Resumo dos artigos que estudaram associação entre o peso ao nascer da mãe e o peso ao nascer de seus filhos pelo ano de publicação.

Estudo	Desenho	Amostra	Fonte de Dados		Análises	Tamanho do efeito	Escore	Observações
			Mãe	Filho				
Ounsted e Ounsted (1973). UK (15)	Casos e Controles	135 mães de RN-CR* 135 mães de RN-CA** 135 mães de RN-PA***	Recordatório	Prospectivo	Diferença de peso médio ao nascer da mãe	Média PN[§] mães controle 3258 g. -339 g para mães de RN-CR*. +411g para mães RN-CA**	14/19	RN-CR*= PN[§] ≤ 2 DP (<Pt 3) RN-CA**=PN[§] ≥ 2 DP (>Pt 97)
Hackman et al. (1983). US (16)	Coorte	788 mulheres raça branca, gestação única parto entre 01/07/1977 e 30/06/1979. Uma gestação por mulher	Certidão de nascimento	Prontuários hospitalares	Regressão linear múltipla (n=488)	Coeficiente correlação PN[§] mãe e PN[§] filho Bruto: 0,16 (p<0,001) Ajustado: 0,11 (p<0,05)	15/19	Ajustado para altura da mãe, fumo, peso pré-gestacional, paridade, estado civil, idade e traslado hospital
Klebanoff et al. (1984). US (17)	Coorte	1348 gestantes, raça branca, gestação única, e que elas mesmas não foram gêmeas	Recordatório	Prospectivo	Regressão logística	PN[§] mãe de 1,8 a 2,7kg: RO 3,46 de ter um filho com BPN (IC 95%1,41-7,93) comparando com PN[§] mãe > de 3,6 kg	15/19	Ajustado para fumo, peso, peso/altura, ganho de peso, educação, paridade na atual gestação e sexo do recém-nascido
Klebanoff et al. (1985). US (18)	Coorte	1348 mulheres grávidas, raça branca, gestação única, e que elas mesmas não foram gêmeas	Recordatório	Prospectivo	Regressão logística	PN[§] mãe de 2,7 a 3,5 kg: RO=0,59 (p=0,007) de ter um filho GIG[§§], comparando com PN[§] mãe > de 3,6 kg	15/19	Ajustado para idade materna, fumo, peso, peso/altura, ganho de peso, educação, paridade, ESE[ŧ], glicose urinaria, na atual gestação
Carr-Hill et al. (1987). Escócia (20)	Coorte	505 primigravidas entre 18 e 25 anos de idade	Prontuários hospitalares	Prontuários hospitalares	Regressão linear múltipla	Coeficiente correlação PN mãe e PN filho: 0,15 (IC 95% 0,067-0,237)	16/19	Ajustando para sexo, altura materna, idade gestacional e pré-eclâmpsia

*RN-CR= Recém-nascidos com Crescimento Retardado **RN-CA= Recém-nascidos com Crescimento Acelerado ***RN-PA=Recém-nascidos com Peso ao Nascer Adequado
[§] PN= Peso ao Nascer [§§]GIG= Grande para idade gestacional [§§§] PIG= Pequeno para idade gestacional
[ŧ] ESSE= Estado socioeconômico [ŧŧ]MBPN= Muito baixo peso ao nascer (PN < 1500 g) [ŧŧŧ] MdBPN= Moderado baixo peso ao nascer (PN 1500 g-2499 g)
¥ Resumo congresso ¥ ¥ Comunicação breve

Estudo	Desenho	Amostra	Fonte de Dados		Análises	Tamanho do efeito	Escore	Observações
			Mãe	Filho				
Klebanoff et al. (1987). US (21)	Coorte	43.891	Certidão de nascimento	Certidão de nascimento	Regressão logística	A RO de ter um filho com BPN nas mães com PN entre 2500 e 2999 g foi de 2,39 (IC95% 1,85-3,08)	16/19	O risco de PIG[§§§] aumenta conforme diminui o PN da mãe ($p < 0,0001$) Associação global entre o PN mãe o de PN filho significativa ($p<0,0001$)
Little (1987). US (22)	Coorte	377 trios (mãe, pai e filho)	Recordatório	Prontuários hospitalares	Regressão linear múltipla	A cada 100 g de incremento no PN da mãe o PN da filha aumenta em 17 g ($p\leq0,05$)	15/19	O coeficiente de correlação de Pearson entre o PN da mãe e da filha foi de 0,32 ($p\leq0,01$), e do filho 0,141 ($p\leq0,05$)
Langhoff-Ross et al. (1987). Suécia (23)	Coorte	276 recém-nascidos de gestações únicas e PN dos pais ≥ 2500g	Recordatório	Prontuários hospitalares	Regressão linear múltipla	A cada 100 g de incremento no PN-mãe, o PN do filho aumenta 19 g ($p = 0,003$).	16/19	18,3% da variabilidade do PN foi explicada por fatores fetais (PN mãe, PN pai e sexo), externos (fumo e ganho de peso na gestação) e maternos (altura, peso pré-gestacional e paridade)
Klebanoff et al. (1989). Suécia (24)	Coorte	1154	Prontuários hospitalares	Certidão de nascimento	Regressão logística	Mães PIG[§§§]: RO 1,80 (IC95% 1,05-3,08) de ter um filho PIG[§§§]	15/19	Ajustado para peso materno pré-gestacional, fumo e estado marital.
Emanuel et al. (1992). UK (25)	Coorte	880 gestações únicas	Prospectivo	Recordatório	Regressão linear múltipla	A cada 100 g de incremento no PN-mãe, o PN do filho aumenta 12 g	16/19	Ajuste por altura avó, ESE[ŧ] avô, peso pré-gestacional mãe, fumo gestação, sexo e ordem de nascimento
Alberman et al (1992). UK (26)	Coorte	1151 mulheres e seus primogênitos frutos de gestações únicas.	Prospectivo	Recordatório	Regressão linear múltipla	A cada 100 g de incremento no PN mãe, o PN do filho aumentou em 18 g. ($p<0,0001$)	16/19	Ajustando para idade gestacional e PN da mãe, altura da mãe, peso pré-gestacional, ESE[ŧ], sexo do recém-nascido

*RN-CR= Recém-nascidos com Crescimento Retardado **RN-CA= Recém-nascidos com Crescimento Acelerado ***RN-PA=Recém-nascidos com Peso ao Nascer Adequado
[§] PN= Peso ao Nascer [§§]GIG= Grande para idade gestacional [§§§] PIG= Pequeno para idade gestacional
[ŧ] ESSE= Estado socioeconômico [ŧŧ]MBPN= Muito baixo peso ao nascer (PN < 1500 g) [ŧŧŧ] MdBPN= Moderado baixo peso ao nascer (PN 1500 g-2499 g)
¥ Resumo congresso ¥ ¥ Comunicação breve

Estudo	Desenho	Amostra	Fonte de Dados		Análises	Tamanho do efeito	Escore	Observações
			Mãe	Filho				
Lumey (1992). Holanda (27)	Coorte	1808 primogênitos frutos de gestações únicas.	Prontuários hospitalares (1944-1946)	Prontuários hospitalares (1960-1984)	ANOVA	-132 g até -202 g de diferença de médias de PN com relação a grupo não exposto à escassez de alimentos (p<0,025)	16/19	Recém-nascidos de mulheres expostas e não expostas à escassez de alimentos.
Magnus et al (1993). Noruega (28)	Coorte	5385 pares mãe-filha, 5707 pares mãe-filho. Primogênitos, gestações únicas.	Certidão de nascimento	Certidão de nascimento	Regressão linear múltipla	A cada 100 g de incremento no PN mãe, o PN de seus filhos aumentou em 30 g (p<0,001)	16/19	Coeficiente correlação PN 0,242
Sanderson et al (1995). US (29)	Coorte	8248 frutos de gestações únicas, sem malformações, com IG entre 26-42 semanas.	Recordatório	Certidão de nascimento	Regressão logística	Mães <1,8kg: RR de 2,8 (1,5-5,4) na raça branca e 2,5 (1,5-3,9) na raça negra de ter filhos com MBPN [ŧŧ] Mães <1,8-2,3kg: RR de 3,0 (1,4-6,3) e de 1,3 (0,7-2,4) na raça negra de ter filhos com MdBPN [ŧŧŧ]	16/19	Ajustado para altura mãe e peso pré-gestacional
Klebanoff et al (1997). Dinamarca (30)	Coorte	1097 mulheres	Recordatório	Certidão de nascimento	Regressão logística	Mães PIG [§§§]: RO de 2,0 (IC 95% 1,4-3,0) de ter um filho com essa mesma característica.	15/19	Ajustado para local de residência, ordem de nascimento, ESE [ŧ], educação, altura e peso pré-gestacional, fumo, emprego, paridade, e altura avó.

*RN-CR= Recém-nascidos com Crescimento Retardado **RN-CA= Recém-nascidos com Crescimento Acelerado ***RN-PA=Recém-nascidos com Peso ao Nascer Adequado
[§] PN= Peso ao Nascer [§§]GIG= Grande para idade gestacional [§§§] PIG= Pequeno para idade gestacional
[ŧ] ESSE= Estado socioeconômico [ŧŧ]MBPN= Muito baixo peso ao nascer (PN < 1500 g) [ŧŧŧ] MdBPN= Moderado baixo peso ao nascer (PN 1500 g-2499 g)
¥ Resumo congresso ¥ ¥ Comunicação breve

Estudo	Desenho	Amostra	Fonte de Dados		Análises	Tamanho do efeito	Escore	Observações
			Mãe	Filho				
Coutinho et al. (1997). US (31)	Coorte	128.152 trios pais-filho.	Certidão de nascimento Illinois (1956-1975)	Certidão de nascimento Illinois (1989-1991)	Regressão logística, Regressão linear múltipla.	RN negros cuja mãe teve BPN: RR=1,8 (IC95% 1,6-1,9) de ter BPN. Nos brancos RR= 1,7 (IC95%1,6-2,0). A cada incremento de 100 g no PN da mãe o PN do filho aumenta em 24 g (negros) e 27 g (brancos)	14/19	Fração etiológica de mães com BPN: raça negra 7,7% e raça branca de 3,8%.
Skjaerven et al (1997). Noruega (32)	Coorte	101.579 pares mães-filho, frutos de gestações únicas.	Certidão de nascimento	Certidão de nascimento	Regressão linear múltipla	A cada 100 g de incremento no PN mãe, em média, o PN do filho aumenta em 28 g	12/19	Idade materna entre 14-28 anos
Hennessy e Alberman (1998). UK (33)	Coorte	7501 membros da coorte fruto de gestações únicas cujo primogênito também foi fruto de gestação única e com IG >36 semanas.	Prospectivo	Recordatório	Regressão linear múltipla	Filhos de mulheres da coorte (n= 2578): a cada incremento de 100 g no PN da mãe, o PN do filho aumentou um desvio-padrão (p<0,001, IC 95% 83-117g).	16/19	Incluída a visita dos 33 anos de idade. Coeficiente de correlação PN 0,277 (p <0,001).
Emanuel et al (1999). US (34)	Coorte	46.246 pares mães-filho fruto de gestação única. Mães de quatro etnias: Branca, Negra, Índia, Hispânicas.	Certidão de nascimento	Certidão de nascimento	Regressão Poisson	RN brancos e mãe BPN: RR=1,98 (IC95% 1,59-2,5) de ter BPN, negros RR= 1,39 (IC95%1,12-1,73), índios RR=1,73 (IC95% 1,18-2,54) e Hispânicos RR= 2,16 (IC95% 1,49-3,14). p<0,001.	16/19	Ajustado para idade materna, paridade, estado civil, seguro saúde, fumo, atenção pré-natal.

*RN-CR= Recém-nascidos com Crescimento Retardado **RN-CA= Recém-nascidos com Crescimento Acelerado ***RN-PA=Recém-nascidos com Peso ao Nascer Adequado
§ PN= Peso ao Nascer §§GIG= Grande para idade gestacional §§§ PIG= Pequeno para idade gestacional
ŧ ESSE= Estado socioeconômico ŧŧMBPN= Muito baixo peso ao nascer (PN < 1500 g) ŧŧŧ MdBPN= Moderado baixo peso ao nascer (PN 1500 g-2499 g)
¥ Resumo congresso ¥¥ Comunicação breve

Estudo	Desenho	Amostra	Fonte de Dados		Análises	Tamanho do efeito	Escore	Observações
			Mãe	Filho				
Ramakrishnan (1999). Guatemala (35)	Coorte	250 pares mães-filhos. 140 mulheres aportaram mais de uma gestação. Gestações únicas, a termo	Prospectivo	Prospectivo	Regressão linear múltipla	A cada 100 g de incremento no PN mãe, o PN do filho aumenta em 29 g (p<0,001)	14/19	Ajustando para idade materna, IG do RN e sexo. O ajuste por ESE, altura materna e peso pré-gestacional não modificou a relação entre PN
Morton (2000) UK. (36)	Coorte	2500 pares mães-filho	Prospectivo	Recordatório	Diferença média de peso ao nascer	-120 g de PN entre os filhos das mulheres com classe social alta ao nascer comparado com as de baixa, p=0,02	¥	Idade materna, altura, paridade, fumo na gestação
Conley e Bennet (2001) US. (37)	Casos e Controles aninhado em uma coorte	1654	Recordatório	Recordatório	Regressão linear múltiple	Os filhos de mães com BPN apresentaram uma redução de 400 g no peso ao nascer (p<0,001)	14/19	Ajuste por idade materna, estado civil, educação, etnia, sexo e paridade.
Collins et al (2003) US. (38)	Coorte	187.074 RN etnia negra 58.856 RN etnia branca	Certidão de nascimento Illinois (1956-1975)	Certidão de nascimento Illinois (1989-1991)	Regressão logística	Nas mães negras com BPN que tiveram cuidado pré-natal adequado a prevalência de BPN em seus filhos foi de 15% em comparação com 7,2% nas mães sem BPN. RR 2,1 (IC 95% 1,9-2,4)	15/19	Ajustado por idade, educação, estado civil.
Spencer (2004) UK. (39)	Coorte	2747 mulheres e seus filhos fruto de Gestações únicas	Prospectivo	Recordatório	Regressão linear múltipla	A cada 100 g de incremento no PN mãe, o PN do filho aumenta em 18 g (0,15-0,22g) p<0,001	¥¥	Incluída a visita dos 33 anos de idade. Ajustado por classe social aos 23 anos, prematuridade, fumo, altura e classe social da mãe ao nascer

*RN-CR= Recém-nascidos com Crescimento Retardado **RN-CA= Recém-nascidos com Crescimento Acelerado ***RN-PA=Recém-nascidos com Peso ao Nascer Adequado
[§] PN= Peso ao Nascer [§§]GIG= Grande para idade gestacional [§§§] PIG= Pequeno para idade gestacional
[ŧ] ESSE= Estado socioeconômico [ŧŧ]MBPN= Muito baixo peso ao nascer (PN < 1500 g) [ŧŧŧ] MdBPN= Moderado baixo peso ao nascer (PN 1500 g-2499 g)
¥ Resumo congresso ¥¥ Comunicação breve

Estudo	Desenho	Amostra	Fonte de Dados		Análises	Tamanho do efeito	Escore	Observações
			Mãe	Filho				
Hypponen et al (2004) UK. (40)	Coorte	4566 RN frutos de gestações únicas de mulheres da coorte	Prospectivo	Recordatório	Regressão linear múltipla	A cada aumento de 1 DP no PN-mãe, o PN-filho aumentou em 112 g (IC 95% 97-128).	16/19	Incluída a visita dos 41 anos de idade.
Hypponen et al (2004) UK. (41)	Coorte	8214 filhos e 3920 mulheres da coorte. 6974 filhos e 3438 homens da coorte. Gestações únicas.	Prospectivo	Recordatório	Regressão linear múltipla	A influencia do PN dos pais sobre o PN dos filhos diminui ao aumentar a ordem de nascimento dos pais (teste interação: β 25 g, p= 0,002 nas mães e β 22 g, p= 0,01 nos pais).	¥ ¥	Incluída a visita dos 41 anos de idade. Ajustado para idade gestacional, sexo, ordem ao nascer dos pais.
Veena et al (2004) Índia. (42)	Coorte	468 pares mãe-filho, 341 pares pai-filho.	Prontuários hospitalares	Prontuários hospitalares	Regressão logística	As mães cujo PN foi menor que 2500 g tiveram uma RO de 2,4 (IC 95% 1,4 - 4,42) de ter filhos com BPN.	14/19	Estudo base hospitalar
Emanuel et al (2004) US. (43)	Coorte	2964 brancas, 708 negras, 893 índias americanas e 1061 hispânicas.	Certidão de nascimento	Certidão de nascimento	Regressão linear	PN mãe explica a maior variabilidade no peso ao nascer de seus filhos (3,66-4,99%)	15/19	Ajustado por altura, peso pré-gestacional, fumo, idade, paridade, ESE[ŧ], educação, controle pré-natal.
Jaquet et al (2005) Francia (44)	Casos e Controles aninhado em uma coorte	735 PIG, 886 AIG. No fim, 113 (44%) PIG e 143 (55%) AIG.	Recordatório	Prospectivo	Regressão logística	RO 4,7 (IC 95% 2,36-9,38) de ter um filho PIG para as mães PIG[§§§]. Para o pai PIG[§§§], RO 3,5 (IC 95% 1,17-10,27). Ambos os pais PIG[§§§], RO 16,3 (3,16-84,35).	16/19	Foi testada interação nas mães PIG[§§§] com fumo na gestação, hipertensão e paridade, mas nenhuma foi significativa.

*RN-CR= Recém-nascidos com Crescimento Retardado **RN-CA= Recém-nascidos com Crescimento Acelerado ***RN-PA=Recém-nascidos com Peso ao Nascer Adequado
[§] PN= Peso ao Nascer [§§]GIG= Grande para idade gestacional [§§§] PIG= Pequeno para idade gestacional
[ŧ] ESSE= Estado socioeconômico [ŧŧ]MBPN= Muito baixo peso ao nascer (PN < 1500 g) [ŧŧŧ] MdBPN= Moderado baixo peso ao nascer (PN 1500 g-2499 g)
¥ Resumo congresso ¥ ¥ Comunicação breve

Quadro 2. Resumo dos artigos que estudaram associação entre a idade gestacional da mãe e a idade gestacional de seus filhos segundo ano de publicação

Estudo	Desenho	Amostra	Fonte de Dados		Análises	Tamanho do efeito	Escore	Observações
			Mãe	Filho				
Carr-Hill et al. (1987). Escócia (20)	Coorte	505 primigrávidas entre 18 e 25 anos de idade	Prontuários hospitalares	Prontuários hospitalares	Coeficiente correlação Pearson	Coeficiente correlação PN mãe e PN filho: 0,059 (IC 95% -0,028-0,145).	16/19	Não foi encontrada correlação em nenhum dos sexos.
Klebanoff et al. (1989). Suécia (24)	Coorte	871 pares mãe-filho	Prontuários hospitalares	Certidão de nascimento	Regressão logística	RO 0,65 (0,15-2,74)	15/18	Ajustado para peso materno pré-gestacional, fumo e estado marital.
Magnus et al (1993). Noruega (28)	Coorte	5385 pares mãe-filha, 5707 pares mãe-filho. Primogênitos, gestações únicas.	Certidão de nascimento	Certidão de nascimento	Regressão logística	RO ajustada de 1,46 (IC 95% 0,96-2,21)	16/18	Coeficiente correlação idade gestacional 0,086
Klebanoff et al (1997). Dinamarca (30)	Coorte	1097 mulheres	Recordatório	Certidão de nascimento	Regressão logística	RO bruta 1,7 (IC 95% 1,04-2,7) RO ajustada 1,5 (IC 95% 0,9-2,5).	15/18	Ajustado para local de residência, orden de nascimento, ESE[ŧ], educação, altura e peso pré-gestacional, fumo, emprego, paridade, e altura avó.
Porter et al (45) (1997). US	Casos e controles aninhado em uma coorte	1405 mães pré-termo 2781 mães a termo	Certidão de nascimento (1947-1957)	Certidão de nascimento (1970-1992)	Regressão logística	Mães prematuras a RO 1,18 (IC 95% 1,02-1,37). Mães IG <30 semanas a RO foi de 2,38 (IC 95% 1,37-4,16).	15/18	Foi avaliada interação entre idade materna e paridade com o risco de prematuridade
Hennessy e Alberman (1998). UK (46)	Coorte	7501 membros da coorte fruto de gestações únicas cujo primogênito também seja fruto de gestação única e com IG >36 semanas.	Prospectivo	Recordatório	Regressão linear múltipla.	A idade gestacional aumenta 0,067 semanas por cada semana a mais na idade gestacional da mãe e 0,045 no pai.	16/18	Incluída a visita dos 33 anos de idade.

3 Justificativa

O aumento observado na prevalência de BPN em vários locais do mundo, entre eles Pelotas (3), é um importante problema de saúde pública, pois está relacionado com o estancamento na redução da mortalidade neonatal e infantil (5). Adicionalmente, nas últimas décadas, tem sido reconhecida a associação do peso ao nascer com algumas doenças crônicas da vida adulta (47).

Embora muitas causas de BPN tenham sido identificadas, a conjunção dos determinantes ambientais, metabólicos e genéticos ainda é pouco conhecida. Há, outrossim, sugestões na literatura de uma tendência entre gerações sucessivas a repetir o peso ao nascer. Desta maneira, mães que nasceram com baixo peso teriam mais risco de que seus filhos venham também a apresentar também esta característica do que as nascidas com peso ≥ 2500 gramas.

Segundo nosso conhecimento, até hoje, só dois países em desenvolvimento estudaram o papel das características intergeracionais no BPN: a Guatemala e a Índia (35, 42). O estudo dessas características nas mulheres da coorte de nascimentos de 1982 da cidade de Pelotas e sua segunda geração tem a intenção de avançar no conhecimento dos mecanismos que sustentam esta teoria nos países em desenvolvimento. Além disso, a identificação de fatores mediadores entre o peso materno ao nascer e o peso do recém-nascido poderá auxiliar na definição de políticas públicas tanto na área da saúde reprodutiva, quanto na não-reprodutiva, que visem interromper essa cadeia de eventos.

Intervenções para reduzir os riscos de desfechos perinatais desfavoráveis (BPN, prematuridade, mortalidade neonatal e infantil) associados com o BPN e a prematuridade maternos deverão enfocar a prevenção de fatores mediadores através dos quais essas características maternas se expressariam.

4 Marco Teórico

Após observar uma importante redução da mortalidade geral no período entre 1845 e 1925 na população da Inglaterra e da Escócia, Kermack *et al* (48) perceberam que a mortalidade nos menores de um ano só foi reduzida quando a mortalidade geral na geração de sua mãe havia diminuído, o que ocorreu a partir de 1901. Embora esta situação tenha em grande parte mudado, haja vista ser hoje possível prevenir dois terços dos óbitos entre menores de cinco anos que ocorrem no mundo (3), aquele estudo de coorte de nascimentos foi o primeiro a sugerir a importância dos fatores intergeracionais nos resultados gestacionais.

Através da história, as ciências sociais, a biologia e a genética têm trabalhado de forma independente (49). Isoladamente, no entanto, os fatores biológicos, sociais e genéticos que estão presentes durante a gestação não conseguem explicar o risco de resultados perinatais adversos, como é o caso do BPN. Ainda mais preocupante é que o risco permanece presente após décadas de desenvolvimento econômico e numerosas intervenções implementadas pela saúde pública e pela medicina clínica.

Assim, com o objetivo de construir uma base sólida na investigação dos fatores intergeracionais na transmissão do peso ao nascer e da idade gestacional e fundamentar a discussão dos achados do estudo, foi realizada a reconstrução conceitual das três teorias até agora envolvidas. As duas primeiras propõem os fatores causais atuando diretamente através do ambiente fetal. Dessa forma, o peso ao nascer pode ser utilizado como aproximação da qualidade do ambiente experimentado pelo feto durante a gestação, enquanto a terceira hipótese propõe os fatores genéticos como determinantes do peso ao nascer (11).

Além disso, apresenta-se o modelo conceitual utilizado na análise e interpretação da relação entre o peso ao nascer e a idade gestacional da mãe e o peso ao nascer e idade gestacional de seus filhos.

4. 1. Delimitação das categorias que compõem cada uma das três teorias.

a. Exposições ambientais adversas que persistiriam entre as gerações

Numerosos fatores ambientais relacionados com peso ao nascer têm sido documentados, alguns deles são demográficos e socioeconômicos, entanto que outros são comportamentais por natureza (50). Entre os fatores socioeconômicos e demográficos que afetam o peso ao nascer estão a idade materna (mulheres menores de 20 anos ou maiores de 35 anos têm mais risco de seus filhos apresentarem BPN) (4), trabalho materno (particularmente ocupações que expõem a mãe ao fumo passivo) (50), nível de escolaridade (quanto mais alto nível de escolaridade, menor risco de BPN) (4), a paridade (o primeiro filho tem maior risco de apresentar menor peso ao nascer) (4) e o período inter-partal (intervalos curtos entre as gestações aumentam o risco de BPN) (4). Entre os fatores comportamentais estão o uso de drogas ou álcool e o fumo materno (4, 50).

Esses fatores ambientais e comportamentais são transmitidos entre as gerações. Os comportamentos dos pais são aprendidos pelos indivíduos, assim, comportamentos não saudáveis como o fumo, a não busca de atendimento pré-natal e a nutrição inadequada tendem a se agrupar entre as famílias, se transmitindo entre as gerações (50).

b. Exposições adversas no útero que retardariam o crescimento materno e possivelmente alterariam seu metabolismo

Múltiplos fatores podem operar através das medidas antropométricas da mãe ou seu metabolismo (32). A altura materna, o peso pré-gestacional e o ganho de peso na gestação por sua vez influenciam o peso ao nascer de seus filhos. Ao mesmo tempo, essas medidas antropométricas estão associadas com o peso ao nascer da mãe. Sanderson et al (29), estudando os nascimentos do ano de 1988 ao estudo *National Maternal and Infant Health Survey* (NMIHS) nos Estados Unidos, verificaram que o risco de mortalidade infantil permanecia associado com o BPN da mãe, mesmo depois de ajustar para a altura materna e o ganho de peso na gestação.

A altura também é determinante de problemas reprodutivos. Documentação de tendências seculares na altura tem sido obtida através de estudos transversais, especialmente entre indivíduos do sexo masculino. Emanuel et al, no *The Washington State Intergenerational Cohort*, encontraram que a altura de uma mulher é parcialmente explicada

pela altura da sua mãe e por seu próprio peso ao nascer. Dessa forma, os autores sugerem que as medidas antropométricas são preditores fortes das mudanças intergeracionais (51).

c. Características genéticas que se manifestariam de forma semelhante na mãe e em seus filhos

Fatores genéticos podem contribuir com a variabilidade do crescimento fetal. Associações paralelas entre o peso ao nascer dos pais e dos filhos sugerem que os genes fetais podem ter um papel na correlação dos pesos entre as gerações. Um estudo reportou que os fetos com um certo genótipo (ALPp*I/*I) para a Fosfatase Alcalina Placentária (PLAP) tiveram menor prevalência do BPN do que os que tinham outro genótipo (50).

Berhamn e Rozenweig (2001) (50) estudaram a variação genética do peso ao nascer entre as gerações através de gêmeos idênticos, encontrando um grande componente genético. Ao estudar uma amostra aleatória de recém-nascidos, uma forte relação intergeracional do peso ao nascer também foi encontrada. Ao comparar esse último grupo com os filhos de mães gêmeas idênticas, essa associação perdeu significância. Assim, os autores sugerem que grande parte da associação do peso ao nascer entre mãe-filho encontrada na amostra aleatória foi resultado da variação genética associada com o peso ao nascer (50).

Nesse contexto, embora alguns traços biológicos, sociais ou genéticos, apareçam consecutivamente entre as gerações, não significa que a sua transmissão seja puramente genética ou biológica. Em algumas circunstâncias, a herança pode se reduzir simplesmente à genética, como é o caso da cor dos olhos. Porém, em outras circunstâncias, os fatores genéticos, os biológicos e os culturais podem interagir para criar padrões complexos, como é o caso do peso ao nascer (50).

4.2. Modelo Conceitual

Os modelos conceituais pressupõem a existência de uma cadeia de inter-relações na determinação dos desfechos, onde os fatores mais distais podem condicionar os efeitos daqueles que lhes são hierarquicamente inferiores. As categorias de primeiro nível são as mais distais na cadeia de causalidade e determinam aquelas de níveis inferiores, através das quais

exercem todo o seu efeito ou parte dele sobre o desfecho. As categorias mais proximais aos desfechos podem atuar como seus determinantes diretos, ou serem fatores mediadores do efeito de uma categoria mais distal (52).

Nesse sentido, partiu-se do pressuposto de que o peso e a idade gestacional da mãe ao nascer foram influenciados por características gestacionais e fatores socioeconômicos e demográficos da avó do recém-nascido.

O peso ao nascer e a idade gestacional do recém-nascido são influenciados pelo sexo, por fatores socioeconômicos, demográficos e gestacionais da mãe, bem como pela altura e pelo peso materno pré-gestacional, além das características antropométricas da mãe ao nascer. O peso e a idade gestacional do pai ao nascer, possivelmente influenciam o peso ao nascer e a idade gestacional do recém-nascido.

Consideram-se características gestacionais da mãe os fatores nutricionais (ganho de peso, aporte calórico, gasto energético, atividade laboral, atividade física, consumo de proteína, aporte de ferro etc), morbidade (doenças pré-gestacionais e doenças episódicas, infecções do trato genito-urinário, pré-eclâmpsia, diabetes etc), exposições tóxicas (tabagismo, consumo de álcool, consumo de cafeína e café, drogadição etc) e atenção pré-natal (idade gestacional na primeira consulta, número de consultas pré-natais, qualidade da atenção pré-natal etc).

O modelo conceitual que irá embasar a análise do presente estudo está apresentado na Figura 1.
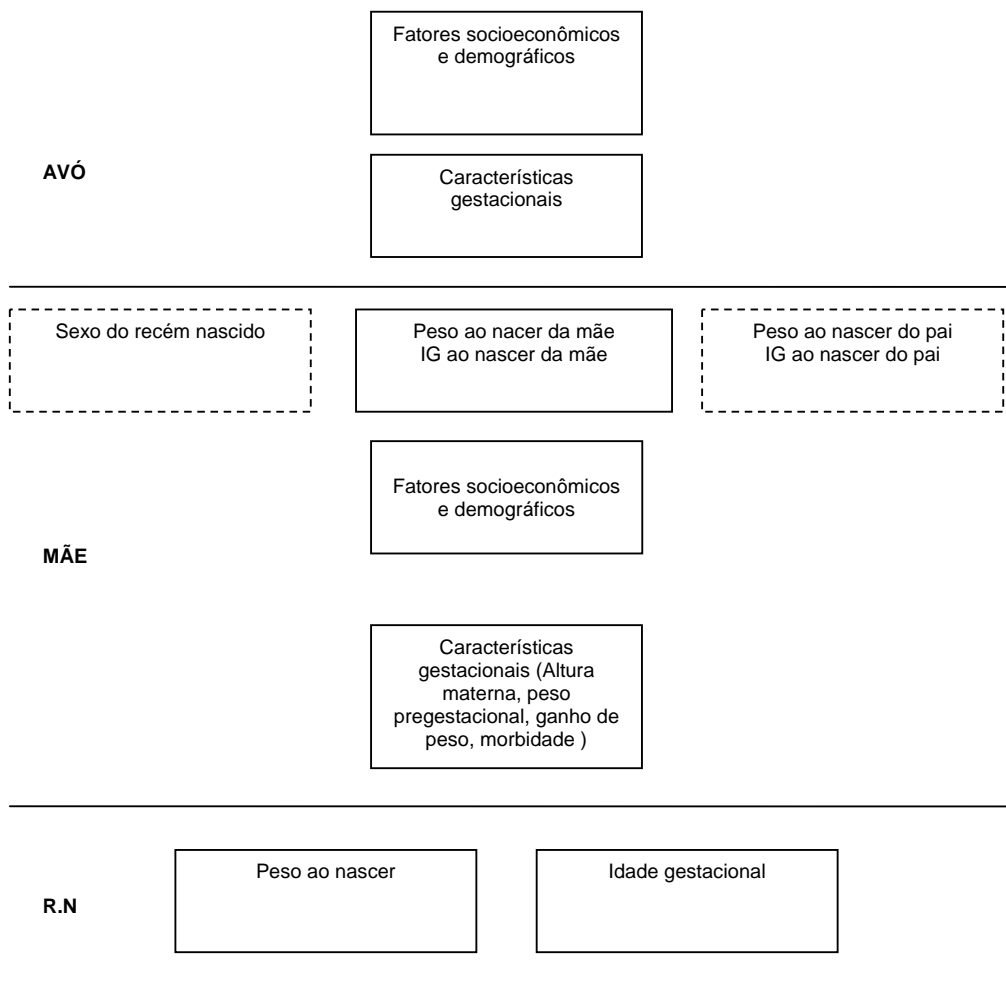
Figura 1. Modelo conceitual de causalidade entre o peso e a idade gestacionais da mãe ao nascer (exposições) e o peso ao nascer e idade gestacionais do concepto (desfechos).

5 Objetivos

5.1. Objetivo Geral

Estudar a relação entre o peso e a idade gestacional da mãe ao nascer e o peso e a idade gestacional ao nascimento de seu primeiro filho.

5.2. Objetivos Específicos

5.2.1. Investigar a correlação entre:

- O peso ao nascer da mãe e o peso ao nascer de seu primeiro filho.
- A idade gestacional da mãe ao nascer e a idade gestacional de seu primeiro filho ao nascer.

5.2.2. Explorar a mediação de efeito na transmissão intergeracional do peso ao nascer e da idade gestacional por características maternas (peso pré-gestacional, ganho de peso na gestação, altura e idade) e ambientais (tabagismo materno e escolaridade), além do sexo do recém-nascido.

6 Hipóteses

- O peso e a idade gestacional maternos ao nascer estão diretamente relacionados com o peso ao nascer e a idade gestacional de seu primeiro filho.
- O peso pré-gestacional inferior a 50 kg, a idade menor de 20 ou maior de 34 anos, a cor não branca, a falta de acompanhamento pré-natal, o ganho de peso na gestação inferior a 12 kg, a altura ≤150 cm, a escolaridade ≤ 4 anos, o tabagismo e a morbidade materna (hipertensão arterial, diabetes, infecção urinária e anemia) são fatores mediadores entre o BPN, a prematuridade da mãe e a condição de serem PIG e o BPN e a prematuridade e a condição de PIG do recém-nascido.
- A prevalência de BPN, prematuridade ou PIG será maior entre recém-nascidos do sexo feminino nascidos de mães nascidas com essas mesmas características, em comparação aos recém-nascidos do sexo masculino.

7 Metodologia

7.1. Delineamento

O delineamento a ser utilizado será de coorte, tendo como ponto de início uma coorte de nascimentos de base populacional. A principal vantagem de estudar este tema em um delineamento de coorte é a boa qualidade dos dados disponíveis relativos ao nascimento da mãe (exposição).

7.2. População Alvo

A população alvo do estudo será constituída por mulheres nascidas na coorte de recém-nascidos de Pelotas do ano de 1982.

7.3. Fonte de dados do estudo

7.3.1. Investigação de correlação

Para estudar a correlação entre o peso ao nascer e a idade gestacional da mãe ao nascer e o peso ao nascer e a idade gestacional do seu primeiro filho, serão adotadas as seguintes estratégias:

A informação do peso ao nascer da mãe e da sua idade gestacional ao nascer será obtida do estudo perinatal da coorte de nascimentos de 1982.

Para a obtenção do peso ao nascer e da idade gestacional do recém-nascido, o banco de dados do Sistema de Nascidos Vivos (SINASC) foi rastreado para nascimentos ocorridos entre janeiro de 1995 e dezembro de 2003 em Pelotas, de mães com idade compatível com haver nascido em 1982. Os nomes dessas mães foram posteriormente ligados ao banco de dados do estudo perinatal da coorte de nascimentos de 1982. Assim, até dezembro de 2003, dispõe-se de informação fornecida pelo SINASC do peso ao nascer e da idade gestacional do primeiro filho de um total de 940 mulheres que pertencem à coorte de 1982.

Ademais, no acompanhamento 2004/2005 da coorte de nascimentos de 1982 foi coletada informação do peso ao nascer dos filhos das mulheres que já haviam tido pelo menos um filho nascido vivo.

7.3.2. Investigação de confusão e mediação de efeito

Os dados para o estudo sobre a mediação de efeito de algumas características maternas na transmissão intergeracional do peso ao nascer serão obtidos de diferentes fontes, sendo que em cada uma delas foram adotadas estratégias específicas de amostragem, descritas a seguir:

- **Estudo Perinatal Coorte de nascimentos 1982**

A primeira fase do estudo longitudinal, designada pelos pesquisadores de "estudo perinatal", investigou os 6011 nascimentos hospitalares (5914 nascidos vivos) em 1982. Mais de 99% dos recém-nascidos vivos da cidade de Pelotas foram incluídos na coorte. Variáveis como o peso ao nascer e idade gestacional serão obtidas a partir desse banco de dados.

- **Estudo das mães adolescentes de 1982 (2001)**

Em 2001, as meninas da coorte estavam completando 19 anos de idade. Das 2876 meninas nascidas em 1982, 117 haviam morrido até o ano de 2001 (12). Em um censo amostral de 70 dos 265 setores censitários da cidade de Pelotas, aleatoriamente selecionados, foram localizadas 473 mulheres da coorte. Adicionalmente, visando localizar outras adolescentes da coorte com experiência de maternidade não localizadas pelo censo amostral, o banco de dados do Sistema de Nascidos Vivos (SINASC) foi rastreado para nascimentos ocorridos entre janeiro de 1995 e março de 2001, de mães com idade compatível com haver nascido em 1982. A partir dessas duas fontes foram identificadas todas as adolescentes da coorte original que já haviam tido pelo menos um filho nascido vivo, perfazendo um total de 446 adolescentes-mães (15,9%). Dessas, 23 não puderam ser localizadas no endereço fornecido pelo SINASC e três se recusaram responder à entrevista, gerando um total de 420 adolescentes-mães. Dessa fonte de dados serão utilizadas as variáveis altura, peso pré-gestacional, ganho de peso na gestação, tabagismo materno, idade no primeiro parto, escolaridade, cor da pele, acompanhamento pré-natal e morbidade gestacional (hipertensão, diabetes mellitus, infecção urinaria, anemia)

- **Estudo Perinatal Coorte de nascimentos 2004**

Todos os nascimentos das mulheres residentes na cidade de Pelotas, no ano de 2004 foram incluídos no "estudo de coorte de nascimentos de 2004". As mães que tiveram seu primogênito no ano de 2004 e cujo ano de nascimento foi 1982 na cidade de Pelotas foram

incluídas no atual estudo. Dessa fonte de dados serão obtida informação sobre altura, peso pré-gestacional, ganho de peso na gestação, tabagismo materno, idade no primeiro parto, escolaridade, cor da pele, acompanhamento pré-natal e morbidade gestacional (hipertensão, diabetes mellitus, infecção urinaria, anemia), referentes a 228 mulheres nascidas na coorte de 1982.

Até dezembro de 2004, dispõe-se de informação da primeira gestação de 648 mulheres da coorte de 1982.

7.4. Qualidade dos dados

- **Estudo Perinatal Coorte de nascimentos 1982**

A idade gestacional esteve ausente em 21,4% da coorte original. O peso ao nascer foi obtido para 100% dos recém-nascidos.

- **Estudo das mães adolescentes de 1982 (2001)**

O peso ao nascer e a idade gestacional dos filhos das mulheres da coorte de 1982, tanto quanto algumas características da gestação foram obtidas por recordatório, havendo o risco de apresentar erro de memória. Contudo, tem sido demonstrada por outros estudos a alta concordância entre o peso ao nascer obtido diretamente de dados primários e aquele fornecido pela mãe (53).

- **Acompanhamento coorte 1982 (2004/2005)**

Tal como com a fonte anterior, o peso ao nascer dos filhos das mulheres da coorte de 1982 foram obtidos por recordatório, havendo o risco de apresentar erro de memória. Mesmo assim, considera-se que esta informação seja de boa qualidade pelo fato de ter sido obtida há no máximo três anos após o nascimento de seus filhos.

- **Estudo Perinatal Coorte de nascimentos 2004**

A informação dos recém-nascidos foi obtida no hospital de nascimento, imediatamente depois do parto sendo os dados de boa qualidade. Contudo, como nos casos anteriores, a informação sobre algumas características da gestação da mãe terá também o risco de erro de memória.

7.6. Poder do estudo

7.6.1. Cálculo de poder para investigação de correlação

Para o cálculo de poder do estudo de correlação foi utilizada a seguinte fórmula (54):

$$t = r \sqrt{\frac{n - 2}{1 - r^2}}$$

Onde n= tamanho da amostra e r = coeficiente de correlação.

Para um n= 940 mulheres, o estudo será capaz de detectar coeficientes de correlação maiores ou iguais a 0,1 significativos ao nível de $p < 0,001$.

7.6.2. Cálculo de poder para investigação de mediação de efeito

Para prevalência de BPN serão considerados os seguintes parâmetros:

- Prevalência de BPN entre as meninas da coorte 1982: 9,2% (55);
- Prevalência de BPN entre os recém-nascidos de mães com peso adequado ao nascer (prevalência não expostos): 10% (32);
- Erro Alfa: 5%;
- Erro Beta: 20%.

Havendo 648 mulheres disponíveis, o estudo terá um poder de 80% para detectar RR ≥ 2,4 para BPN, significativo ao nível de $p<0,05$. Para um risco de 2,0, o poder será de aproximadamente 55%.

Para a prevalência de PPT serão considerados os seguintes parâmetros:

- Prevalência de PPT entre os recém-nascidos da coorte 1982: 6,3% (3);
- Prevalência de PPT entre os recém-nascidos de mães nascidas a termo: 15% (5);
- Erro Alfa: 5%;
- Erro Beta: 20%.

Havendo 648 mulheres disponíveis, o estudo terá um poder de 80% para detectar RR ≥ 2,3 para PPT, significativo ao nível de $p<0,05$. Para um risco de 2,0, o poder será de aproximadamente 60%.

7.7. Critérios de inclusão

Serão incluídas no estudo mulheres que apresentem as seguintes características:

- Nascidas na coorte do ano de 1982 de Pelotas.
- Ter tido pelo menos uma gestação com 20 semanas ou mais de duração até dezembro de 2004.
- Ter sido localizada e entrevistada no estudo das mães adolescentes 1982 (2001) ou na coorte de nascimentos de 2004.
- Ter disponível no banco de dados do estudo das mães adolescentes 1982 ou na coorte de 2004 o peso e a idade gestacional ao nascer de seu primeiro filho.

7.8. Critérios de exclusão

Serão excluídas do estudo as mulheres nascidas na coorte de 1982 de Pelotas e que apresentem as seguintes características:

- Mães nascidas de gestações múltiplas.
- Mães cuja primeira gravidez foi múltipla.

7.9. Variáveis

7.9.1 Definição operacional das variáveis dependentes

Serão investigadas as seguintes características do primeiro filho das mulheres nascidas no ano de 1982.

- **Peso ao nascer em gramas**
- **Idade Gestacional ao nascer conforme Data de Última Menstruação (DUM) em semanas completas**
- **Baixo peso ao nascer (BPN)**
  Serão considerados com BPN, aqueles nascidos com peso inferior a 2500 g (56).
- **Prematuridade**
  Serão considerados pré-termo os recém-nascidos com idade gestacional < 37 semanas (57).
- **Pequeno para idade gestacional (PIG)**

Serão considerados PIG aqueles cujo peso ao nascer estiver abaixo do percentil 10 da curva de Williams (6).

7.9.2 Definição operacional das variáveis explanatórias

Na Tabela 6 estão apresentadas as variáveis explanatórias de mãe e de seu primeiro filho, além das variáveis mediadoras de efeito.

Tabela 6. Variáveis explanatórias ou mediadoras de efeito.

Variáveis	Indicador	Escalas
Explanatórias (mãe) (1982)	Peso ao nascer	Em gramas
	Idade Gestacional	Em semanas conforme DUM*
	Baixo peso ao nascer	Sim/Não
	Prematuridade	Sim/Não
	PIG**	Sim/Não
Explanatória (Primeiro filho) (2001-2004-SINASC)	Sexo	Feminino/masculino
Confusão/mediação efeito (mãe) (2001-2004-2004/2005)	Altura	Em centímetros
	Peso pré-gestacional	Em gramas
	Ganho de peso na gestação	Em gramas
	Tabagismo materno	Fumo na gestação sim/não
	Idade no primeiro parto	Anos
	Escolaridade	Anos completos
	Cor da pele	Branca/não branca
	Acompanhamento pré-natal	Sim/não
	Morbidade gestacional: • Hipertensão • Diabetes Mellitus • Infecção Urinaria • Anemia	Sim/não

*Data da Última Menstruação

** Pequena para idade gestacional

7.7. Controle de qualidade

- No estudo Perinatal de 1982, todos os questionários foram revisados e codificados semanalmente pelo autor principal (58).

- No estudo das mães adolescentes de 1982 (2001) e no acompanhamento 2004/2005, o controle de qualidade consistiu no treinamento das entrevistadoras e repetição de aproximadamente 5% das entrevistas pelo supervisor do trabalho de campo. Os questionários foram codificados diariamente pelas entrevistadoras e revisados pelo supervisor. Além disso, foi feita digitação dupla dos dados com checagem de amplitude e consistência (12).

- Na coorte de 2004, o controle de qualidade consistiu no treinamento das entrevistadoras e repetição de aproximadamente 10% das entrevistas pelo supervisor do trabalho de campo. Como no caso anterior, os dados foram codificados diariamente pelos entrevistadores e revisados pelo supervisor. Digitação dupla dos dados e checagem de amplitude e consistência foram também realizadas.

7.8. Processamento e análise dos dados

- No estudo perinatal de 1982, os dados foram transferidos para uma fita magnética e analisados no programa SPSS (58).

- No estudo das mães adolescentes 1982 (2001), o processamento dos dados foi feito no programa EPI-INFO e a análise dos dados feita no programa SPSS versão 8,0 (12).
- No acompanhamento 2004/2005 o processamento dos dados foi feito no programa EPI-INFO e a análise dos dados no programa STATA 9,0.

- Na coorte de 2004 o processamento dos dados foi feito no programa EPI-INFO e a análise dos dados no programa STATA 9,0.

No atual estudo, para a análise bruta dos dados, serão realizados os testes de correlação, teste-t e o Chi-quadrado. Para análise multivariada e investigação de mediação de efeito entre as variáveis continuas, será utilizada a Regressão Linear Múltipla. Para

investigação do efeito entre as variáveis dicotômicas, utilizar-se-á a Regressão de Poisson. As análises obedecerão ao modelo de análise definido na Figura 2.

Variáveis demográficas
Idade no primeiro parto
cor da pele

Peso ao nascer da mãe
Idade Gestacional da mãe

Variáveis socioeconômicas
Renda familiar, escolaridade,
companheiro.

Sexo do recém-
nascido

Peso pré-gestacional
Ganho de peso na gestação

Altura da mãe

Tabagismo materno
Acompanhamento pré-natal
Morbidade na gestação

Peso do recém-nascido
Idade gestacional do recém-nascido

Figura 2. Modelo de Análise.

A seguir, alguns exemplos de tabelas e gráficos que serão utilizados para apresentação dos resultados.

Tabela 1. Características das mães na sua primeira gestação conforme seu peso ao nascer (g).

Características	<2500 g	2500-2999 g	3000-3499 g	3500-3999 g	>3999 g
Idade, anos					
Altura, cm					
Peso pré-gestacional Kg					
Ganho de peso Kg					
Escolaridade					
Cor da pele					
Renda familiar					
Companheiro					

Tabela 2. Prevalência de BPN e PT conforme o Peso e a Idade Gestacional da mãe ao nascer.

Categoria		n%	Recém-Nascido	
			BPN*	PT**
			n %	n %
Peso materno ao nascer (g)	<2500			
	2500-2999			
	3000-3499			
	3500-3999			
	>3999			
Idade Gestacional da mãe ao nascer (semanas completas)	< 37			
	37-38			
	39-40			
	41			
	>41			

*BPN: baixo peso ao nascer **PT: Pré-termo

Tabela 3. Características maternas conforme o peso e a idade gestacional da mãe ao nascer.

Características maternas	Mães BPN* (n)			Mães PT** (n)		
	Sim	Não	p	Sim	Não	p
Ganho de peso gestacional (média em gramas)						
Altura (média em centímetros)						
Tabagismo (n e %)						
Idade no parto (média em anos)						
Escolaridade (média em anos)						

*BPN baixo peso ao nascer **PT Pré-termo

Tabela 4. Coeficientes de correlação brutos e ajustados para o peso ao nascer da criança conforme o peso ao nascer da mãe em gramas.

Peso materno ao nascer (g)	Coeficiente Bruto	Coeficiente Ajustado [a]	IC 95%
<2500			
2500-2999			
3000-3499			
3500-3999			
>3999			

[a] Ajustado para Idade da mãe, cor da pele, sexo do recém-nascido e Idade Gestacional ao nascer do recém-nascido

Tabela 5. Risco Relativo bruto e ajustado para BPN no primeiro filho das mulheres da coorte de 1982 de Pelotas, Brasil.

Variáveis maternas	RRb	RRa	IC 95%	Valor p
Peso ao nascer (g)				
<2500				
2500-2999				
3000-3499				
3500-3999				
>3999				
Idade Gestacional				
Pequena para Idade Gestacional				
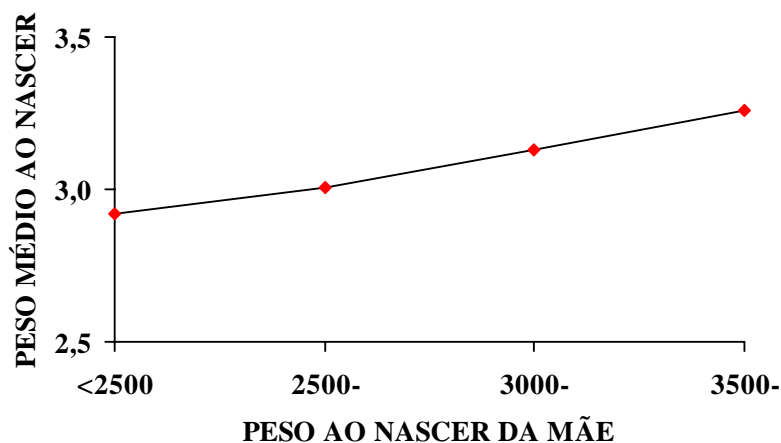
Gráfico 1. Peso médio ao nascer dos filhos conforme o peso ao nascer da mãe.

8 Aspectos Éticos

- No estudo perinatal do ano 1982 foi solicitado consentimento verbal aos pais das crianças (12).
- No estudo das mães adolescentes de 1982 (2001), foi solicitado consentimento verbal, tanto às mães, quanto às adolescentes (12).
- No acompanhamento 2004/2005 foi solicitado consentimento por escrito às jovens entrevistadas.

- No estudo perinatal da coorte 2004 foi solicitado consentimento por escrito às mães dos recém-nascidos.
- Em cada um desses momentos, com exceção do estudo perinatal do ano 1982, foi solicitada e obtida aprovação prévia do Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Pelotas.

9 Cronograma

Atividade	2005										2006											
	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Revisão da literatura	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Elaboração do projeto	■	■	■	■	■	■	■	■	■													
Apresentação projeto							■															
Elaboração base dados									■	■												
Trabalho de Campo*											■	■	■	■								
Análises base dados											■	■	■	■	■	■						
Elaboração do artigo																	■	■	■	■	■	
Defesa da dissertação																						■

* O trabalho de campo não estará relacionado, diretamente, ao tema da dissertação uma vez que os dados já estão coletados. Será feita uma visita a uma sub-amostra da coorte 1982, que avaliará a saúde ocupacional e bucal. Essa visita servirá como treinamento de campo.

10 Referências

1. United Nations.General Assembly 56th session. Road map toward the implementation of the United Nations millenium declaration. New York: United Nations; 2001 August 13 2005.
2. Child Health Research Project Special Report. Reducing Perinatal and Neonatal Mortality. Baltimore Maryland; 1999 May 10 -12.
3. Barros FC, Victora CG, Barros AJ, Santos IS, Albernaz E, Matijasevich A, et al. The challenge of reducing neonatal mortality in middle-income countries: findings from three Brazilian birth cohorts in 1982, 1993, and 2004. Lancet 2005;365(9462):847-54.
4. Kramer MS. Determinants of low birth weight: methodological assessment and meta-analysis. Bull World Health Organ 1987;65(5):663-737.
5. Kramer MS, Victora CG. Low birth weight and perinatal mortality. In: Semba RD, Bloem MW, editors. Nutrition and Health in Developing Countries. New Jersey:Humana Press; 2001. p. 57-69.
6. Williams RL, Creasy RK, Cunningham GC, Hawes WE, Norris FD, Tashiro M. Fetal growth and perinatal viability in California. Obstet Gynecol 1982;59(5):624-32.
7. Maternal anthropometry and pregnancy outcomes. A WHO Collaborative Study. Bull World Health Organ 1995;73 Suppl:1-98.
8. UNICEF. The State of the World's Children 2005: UNICEF; 2005.
9. Emanuel I. Invited commentary: an assessment of maternal intergenerational factors in pregnancy outcome. Am J Epidemiol 1997;146(10):820-5.
10. Emanuel I. Maternal Birthweight and Reproductive Outcomes. Final Report. Seattle, Washington: University of Washington; 2002. Report No.: Grant 4R40 MC 00133-03.
11. Adams MM. Maternal birthweight and newborn status. Paediatr Perinat Epidemiol 1999;13(3):369-71.
12. Gigante DP, Victora CG, Goncalves H, Lima RC, Barros FC, Rasmussen KM. Risk factors for childbearing during adolescence in a population-based birth cohort in southern Brazil. Rev Panam Salud Publica 2004;16(1):1-10.
13. Schulsinger C, Mednick BR, Klebanoff MA, Secher NJ, Teasdale TW, Baker RL. Delivery of preterm and small for gestational age infants across generations. Acta Psychiatr Scand Suppl 1993;370:62-6.
14. Downs SH, Black N. The feasibility of creating a checklist for the assessment of the methodological quality both of randomised and non-randomised studies of health care interventions. J Epidemiol Community Health 1998;52(6):377-84.
15. Ounsted C, Ounsted M. On fetal growth rate: its variations and consequences. Philadelphia: J.B Lippincott Co; 1973.
16. Hackman E, Emanuel I, van Belle G, Daling J. Maternal birth weight and subsequent pregnancy outcome. JAMA 1983;250(15):2016-9.
17. Klebanoff MA, Graubard BI, Kessel SS, Berendes HW. Low birth weight across generations. JAMA 1984;252(17):2423-7.
18. Klebanoff MA, Mills JL, Berendes HW. Mother's birth weight as a predictor of macrosomia. Am J Obstet Gynecol 1985;153(3):253-7.
19. Freman MG, Graves WL, Thompson RL. Indigent Negro and Caucasian birth weight-gestational age tables. Pediatrics 1970;46(1):9-15.
20. Carr-Hill R, Campbell DM, Hall MH, Meredith A. Is birth weight determined genetically? Br Med J (Clin Res Ed) 1987;295(6600):687-9.
21. Klebanoff MA, Yip R. Influence of maternal birth weight on rate of fetal growth and duration of gestation. J Pediatr 1987;111(2):287-92.

22. Little RE. Mother's and father's birthweight as predictors of infant birthweight. Paediatr Perinat Epidemiol 1987;1(1):19-31.
23. Langhoff-Roos J, Lindmark G, Gustavson KH, Gebre-Medhin M, Meirik O. Relative effect of parental birth weight on infant birth weight at term. Clin Genet 1987;32(4):240-8.
24. Klebanoff MA, Meirik O, Berendes HW. Second-generation consequences of small-for-dates birth. Pediatrics 1989;84(2):343-7.
25. Emanuel I, Filakti H, Alberman E, Evans SJ. Intergenerational studies of human birthweight from the 1958 birth cohort. 1. Evidence for a multigenerational effect. Br J Obstet Gynaecol 1992;99(1):67-74.
26. Lumey LH. Decreased birthweights in infants after maternal in utero exposure to the Dutch famine of 1944-1945. Paediatr Perinat Epidemiol 1992;6(2):240-53.
27. Alberman E, Emanuel I, Filakti H, Evans SJ. The contrasting effects of parental birthweight and gestational age on the birthweight of offspring. Paediatr Perinat Epidemiol 1992;6(2):134-44.
28. Magnus P, Bakketeig LS, Skjaerven R. Correlations of birth weight and gestational age across generations. Ann Hum Biol 1993;20(3):231-8.
29. Sanderson M, Emanuel I, Holt VL. The intergenerational relationship between mother's birthweight, infant birthweight and infant mortality in black and white mothers. Paediatr Perinat Epidemiol 1995;9(4):391-405.
30. Klebanoff MA, Schulsinger C, Mednick BR, Secher NJ. Preterm and small-for-gestational-age birth across generations. Am J Obstet Gynecol 1997;176(3):521-6.
31. Coutinho R, David RJ, Collins JW, Jr. Relation of parental birth weights to infant birth weight among African Americans and whites in Illinois: a transgenerational study. Am J Epidemiol 1997;146(10):804-9.
32. Skjarven R, Wilcox AJ, Oyen N, Magnus P. Mothers' birth weight and survival of their offspring: population based study. BMJ 1997;314(7091):1376-.
33. Hennessy E, Alberman E. Intergenerational influences affecting birth outcome. I. Birthweight for gestational age in the children of the 1958 British birth cohort. Paediatr Perinat Epidemiol 1998;12 Suppl 1:45-60.
34. Emanuel I, Leisenring W, Williams MA, Kimpo C, Estee S, O'Brien W, et al. The Washington State Intergenerational Study of Birth Outcomes: methodology and some comparisons of maternal birthweight and infant birthweight and gestation in four ethnic groups. Paediatr Perinat Epidemiol 1999;13(3):352-69.
35. Ramakrishnan U, Martorell R, Schroeder DG, Flores R. Role of intergenerational effects on linear growth. J Nutr 1999;129(2S Suppl):544S-549S.
36. Morton SM, Leon DA, Estavola BD. Transgenerational influences on inequalities in size at birth [abstract]. J Epidemiol Commun Health 2000;54:774.
37. Conley D, Bennett NG. Birth weight and income: interactions across generations. J Health Soc Behav 2001;42(4):450-65.
38. Collins JW, Jr., David RJ, Prachand NG, Pierce ML. Low birth weight across generations. Matern Child Health J 2003;7(4):229-37.
39. Spencer N. Accounting for the social disparity in birth weight: results from an intergenerational cohort. J Epidemiol Community Health 2004;58(5):418-9.
40. Hypponen E, Power C, Smith GD. Parental growth at different life stages and offspring birthweight: an intergenerational cohort study. Paediatr Perinat Epidemiol 2004;18(3):168-77.
41. Hypponen E, Power C. An intergenerational study of birthweight: investigating the birth order effect. Bjog 2004;111(4):377-9.

42. Veena SR, Kumaran K, Swarnagowri MN, Jayakumar MN, Leary SD, Stein CE, et al. Intergenerational effects on size at birth in South India. Paediatr Perinat Epidemiol 2004;18(5):361-70.
43. Emanuel I, Kimpo C, Moceri V. The association of maternal growth and socio-economic measures with infant birthweight in four ethnic groups. Int J Epidemiol 2004;33(6):1236-42.
44. Jaquet D, Swaminathan S, Alexander GR, Czernichow P, Collin D, Salihu HM, et al. Significant paternal contribution to the risk of small for gestational age. BJOG: An International Journal of Obstetrics and Gynaecology 2005;112(2):153-159.
45. Porter TF, Fraser AM, Hunter CY, Ward RH, Varner MW. The risk of preterm birth across generations. Obstet Gynecol 1997;90(1):63-7.
46. Hennessy E, Alberman E. Intergenerational influences affecting birth outcome. II. Preterm delivery and gestational age in the children of the 1958 British birth cohort. Paediatr Perinat Epidemiol 1998;12 Suppl 1:61-75.
47. Lucas A, Fewtrell MS, Cole TJ. Fetal origins of adult disease-the hypothesis revisited. Bmj 1999;319(7204):245-9.
48. Smith GD, Kuh D. Commentary: William Ogilvy Kermack and the childhood origins of adult health and disease. Int J Epidemiol 2001;30(4):696-703.
49. Conley D, Strully KW, NG B. The Starting Gate, *Birth weight and Life Chances*: University of California Press; 2003.
50. Conley D, Strully KW, Bennett NG. The Starting Gate: *birth weight and life chances*. Berkeley: University of California Press; 2003.
51. Emanuel I, Kimpo C, Moceri V. The association of grandmaternal and maternal factors with maternal adult stature. Int J Epidemiol 2004;33(6):1243-8.
52. Monteiro POA. Fatores de risco para sobrepeso e obesidade nos adolescentes nascidos em Pelotas, RS, em 1982 [Tese]. Pelotas: Universidade Federal de Pelotas; 2003.
53. Tate AR, Dezateux C, Cole TJ, Davidson L. Factors affecting a mother's recall of her baby's birth weight. Int J Epidemiol 2005;34(3):688-95.
54. Altman DG. Practical statistics for Medical Research. First edition, ed. London: Chapman & Hall; 1991.
55. Barros FC, Victora CG, Vaughan JP, Jair Estanislau H. [Low-birth weight in the municipality of Pelotas, Brazil: risk factors]. Bol Oficina Sanit Panam 1987;102(6):541-54.
56. The incidence of low birth weight: a critical review of available information. World Health Stat Q 1980;33(3):197-224.
57. World Health Organization. The Prevention of Perinatal Mortality and Morbidity. Geneva, Switzerland; 1970. Report No.: 457.
58. Barros FC, Victora CG, Granzoto JA, Vaughan JP, Lemos Junior AV. [Perinatal health in Pelotas, RS, Brazil: social and biological factors]. Rev Saude Publica 1984;18(4):301-12.

2 MODIFICAÇÕES PROJETO ORIGINAL

Ao longo do desenvolvimento da pesquisa, algumas modificações foram realizadas.

Modelo hierárquico de análise

No projeto de pesquisa, um modelo teórico foi proposto, estando as variáveis socioeconômicas situadas na camada mais distal de determinação do desfecho, juntamente com as demográficas. Posteriormente, foi decidido utilizar na análise um modelo conceitual de determinação que mantém apenas as variáveis demográficas na camada mais distal, por acreditar-se que estas, em adultos, determinam o nível socioeconômico do indivíduo. No artigo, apresenta-se o ajuste inicial para as variáveis consideradas de confusão. A seguir, é apresentado o ajuste para as variáveis mediadoras, o que permite avaliar se a mediação é parcial, caso ainda exista associação entre a exposição e o desfecho, ou total, caso desapareça o efeito da associação (Figura 1, página 90).

População Final

Após revisar as três fontes de dados que forneceram informação da primeira gestação das mulheres da coorte de 1982, a origem do par mãe-filho ficou assim definida:

- Estudo da gravidez das adolescentes da Coorte (até março de 2001): 410 pares
- SINASC (abril 2001-dezembro 2003): 309 pares
- Coorte 2004: 75 pares

Acompanhamento 2004-2005 Coorte de 1982

Esta fonte de dados permitiu conhecer a representatividade das gestações incluídas no estudo. Nesses anos foram buscados todos os membros da coorte original (homens e mulheres), sendo localizados 77,4%. Até dezembro de 2004, um total de 910 mulheres (33%) da coorte já haviam tido pelo menos um recém-nascido vivo. Todas, exceto 70 mulheres foram incluídas no estudo intergeracional. Dessa forma os 794 pares mãe-filho incluídos no estudo representam informação de 80% das mulheres da coorte com experiência em maternidade acompanhadas até dezembro de 2004.

3 TRABALHO DE CAMPO

O Mestrado em Epidemiologia requer formação prática na realização de pesquisas epidemiológicas. Como os dados apresentados no artigo foram coletados em fases anteriores da coorte de 1982, foi pertinente complementar a formação do mestrando em técnicas de campo. Os mestrandos participaram do acompanhamento de uma amostra da coorte de 1982, durante os meses de fevereiro e abril de 2006. Neste acompanhamento, foram coletadas medidas antropométricas (cintura e quadril) e informações sobre saúde do trabalhador e saúde bucal. Os mestrandos e um doutorando participaram de todas as fases, desde o planejamento até a validação das digitações. Alguns resultados deste estudo serão apresentados no XV Congresso de Iniciação Científica e VIII Encontro de Pós-Graduação organizado pela UFPel, a realizar-se-á em Pelotas em dezembro de 2006.

Os dois resumos são intitulados:

- "Padronização na medição de cintura e quadril: descrição do procedimento para um estudo de coorte"
- "Validação das digitações e controle de qualidade das entrevistas de um estudo de coorte".

Entrevistas por Telefone

Sendo o SINASC uma fonte de dados secundários, com uma estrutura predeterminada, tentou-se acrescentar informação sobre as 309 mulheres que foram localizadas através desta fonte. Para este fim foram contratadas duas entrevistadoras que durante os dias 9 e 10 de setembro obtiveram informação da primeira gestação de 136 dessas mulheres. O questionário era composto por 14 perguntas extraídas do instrumento utilizado no ano 2001. As entrevistadoras foram treinadas pela autora desta dissertação, que as acompanhou durante a realização das entrevistas pelo telefone. As dúvidas que se apresentaram durante a entrevista telefônica foram resolvidas de imediato através dessa supervisão direita do campo.

4 ARTIGO

BIRTHWEIGHT AND GESTATIONAL AGE ACROSS GENERATIONS: THE 1982 PELOTAS BIRTH COHORT STUDY

Maria del Pilar Vélez[1], Iná S. Santos[1], Alicia Matijasevich[1]

[1] Post Graduate Program in Epidemiology, Universidade Federal de Pelotas, RS, Brasil.

Corresponding author:

Maria del Pilar Vélez, MD. Post Graduate Program in Epidemiology. Universidade Federal de Pelotas. Av. Duque de Caxias, 250 - 3º piso. 96030-002 Pelotas, RS, Brasil. E-mail address: mpvelez@gmail.com

Summary

794 women from the 1982 Pelotas Birth Cohort Study and their first singleton live-born birth were selected to explore the association between maternal and offspring birthweight and gestational age, as well as to discriminate between confounders and mediating factors of these associations. Exposures were maternal birthweight and gestational age, low birthweight (LBW; <2500g), preterm birth (<37 weeks) and small for gestational age status (SGA; <10^{th} percentile of Williams), to the respective outcomes in offspring. Information was gathered on potential confounding or mediating factors according to a hierarchical framework approach. A strong correlation coefficient was found between maternal and infant birthweight (r=0.18, p<0.001). An increase of 100g in mothers' birthweight predicted a gain of 16g in their infants' birthweight (95% CI 8.0, 24.0g; p <0.001). Maternal LBW was independently associated to offspring LBW, preterm and SGA status. SGA mothers had an increased risk of delivering a preterm newborn. Causal chain linking maternal LBW and SGA of the newborn was mediated by maternal pre-gestational weight (a proxy of malnutrition), a condition closely related to poverty. Thus, malnourished women are likely to give birth to LBW babies, perpetuating poverty in the subsequent generation. Addressing malnutrition helps break this vicious cycle and stop the intergenerational transmission of LBW, hence decreasing poverty and malnutrition in developing countries.

Introduction

Known biological and socioeconomic factors acting during gestation do not totally explain the risk of many unfavorable offspring outcomes. Low birth weight (LBW) is a common outcome to study pregnancy related complications because of its association with perinatal mortality and both short and long term morbidity. LBW is determined by duration of gestation and the rate of fetal growth, and thus LBW can occur because an infant is born earlier (preterm birth) or small for his/her gestational age (SGA).[1] Substantial evidence has accumulated over the past five decades documenting the fact that intergenerational factors are related to a number of adverse pregnancy outcomes, including LBW, preterm birth, intrauterine growth restriction, infant mortality, and perinatal mortality.[2] *Intergenerational Factors* are defined as “those factors, conditions, exposures and environments experienced by one generation that relate to the health, growth and development of the next generation”. [3]

The exact mechanism by which a mother’s birthweight or gestational age affects those of her offspring’s is not known; different sets of factors seem to act together. Three hypotheses have been proposed to explain some of the observed associations: (a) adverse extrinsic environmental exposures that persist across generations; (b) adverse *in utero* exposures that stunt the mother’s growth and possibly alter her metabolism; and (c) genetic attributes that manifest themselves similarly in mother and infant.[4]

Having information from a population-based birth cohort from a developing country that is now in the adulthood, allows studying the intergenerational transmission of birthweight and gestational age between two generations. The aim of this study is to explore the association between maternal and offspring weight and gestational age at birth, as well as to discriminate between confounders and mediating factors of these associations.

Methods

Study population

Pelotas is a city in the extreme South of Brazil whose urban population grew from 214000 in 1982 to 320000 in 2000. The Pelotas Birth Cohort Study began in 1982 as a perinatal health survey including 5914 live-born infants from the three maternity hospitals of the city (accounting for 99% of all live births in that year). Methods used in different follow-ups of the cohort members have been described previously.[5, 6]

The present study analyzed information collected on two generations, the original 1982 cohort women (referred now as mothers) and the first live singleton offspring born to them. To assure the assumption of independence only singleton births were included for both, the mother and the offspring generation. In the second generation, just the first live offspring was studied. The original perinatal study assessed 2876 live-born females. Cohort members have been contacted several times after that.[7] Table 1 presents a summary of search strategies used in the present study to locate parous cohort members and to get information on their first live offspring.

The first mother-offspring data came from a case-control study of adolescence parity conducted in 2001.[8] This study visited the cohort female parous adolescents identified from a systematic sample of 27% of the city's census tracts and from the Live Brazilian Birth Information System (Sistema de Informações de Nascidos Vivos - SINASC). Thus, 446 parous adolescents belonging to the 1982 cohort were identified. They accounted for 16.2% of the original cohort (117 women died between 1982 and 2001, being removed from the denominator). Among those identified, there were three refusals, and 23 adolescents could not be located. This resulted in a sample of 420 parous teenagers (94.2% of those identified) who had delivered at least one live child up to March 31, 2001. Eight mother-offspring pairs were

excluded from the analysis because five mothers and three offspring were twins. Two pairs were excluded because information on offspring birthweight was missing, resulting in 410 mother-offspring pairs available for the intergenerational analysis up to 2001. Parous adolescents answered a detailed questionnaire on sexual and reproductive history, as well as pregnancy-related variables.

Subsequently, the SINASC was searched annually to identify female cohort members who delivered their first born singleton child between March 31, 2001 and December 31, 2003. In all, 312 women belonging to the cohort and their offspring were identified. Three pairs were removed because the mother was a twin, resulting in 309 mother-offspring pairs for the intergenerational analysis. Information about birthweight, prenatal care, maternal age, schooling years, marital status, preterm offspring status, and categories of gestational age were extracted from the SINASC records.

In the year 2004 a new Pelotas birth cohort was started.[9] The same methodology used during the 1982 perinatal study was applied. Based on the mother's name and age at delivery a matching procedure with the 1982 cohort women was done. Thus, information about gestation and offspring outcomes of 75 singleton first live births whose mothers belonged to the 1982 birth cohort was obtained.

To standardize the information for those women found through the SINASC (Births from April 1, 2001 to December 31, 2003) an attempt to interview them by telephone was done in September 2006, reaching a 45% response rate. Information about pre-pregnancy weight, gestational weight gain, hypertensive disease during pregnancy, smoking during gestation, and gestational age at delivery in weeks was collected through the same standardized questions used for the adolescence parity case-control study. Maternal height was obtained from the last follow-up (2004-2005, unpublished data).

Verbal informed consent was obtained from parents in all phases of the 1982 Birth Cohort Study. In 2001 parous women gave their verbal consent before interview. For the perinatal study of the 2004 Cohort written consent was solicited. Quality control included training for fieldworkers and repeating around 5% of interviews and measurements by a fieldwork supervisor. Interviewers were unaware of the objectives of the study. In addition, data were daily coded by interviewers and checked by supervisors. Double data entry was also assured.

Study Variables

Dependent variables were offspring birthweight in grams, LBW status (birthweight less than 2500 g),[10] gestational age in complete weeks, preterm birth status (gestational age less than 37 weeks)[11] and small for gestational age (SGA) status (those below the 10th percentile of birthweight for gestational age and sex of the Williams curves).[12]

Offspring gestational age was collected from the antenatal registry card in weeks taking into account the last normal menstrual period (LMP) or estimated by early (before 20 weeks) ultrasound if done, when the LMP was not reliable. In cases in which the antenatal registry card was absent it was collected by mother's recall. In the SINASC data set gestational age is registered by the delivery attendant in categories, which were dichotomized in the current analysis as preterm or term status. In the perinatal study of the 2004 Cohort, all newborns were examined further more by a trained field worker to assess gestational age. In the absence of both, LMP and ultrasound information, clinical assessment of gestational age was used for the analysis.[9, 13]

Exposure variables collected in 1982 included maternal birthweight, gestational age, and SGA status, as well as LBW and preterm status using the same criteria early described. Cohort women were weighed at birth with regularly calibrated pediatric scales (Filizolla,

Brazil) to the nearest 10g, and gestational age was obtained from their mother's recall of the last menstrual period (LMP). Mothers (now grandmothers) were weighed and measured and answered a short questionnaire regarding socioeconomic, demographic and biological characteristics.

Information was gathered on potential confounding or mediating factors according to a hierarchical framework approach (Figure 1).[14] Maternal age was defined as completed years at the time of birth. Adolescent status was defined as maternal age lower than 20 years. Skin color was collected according to the interviewer's perception and dichotomized as white or non-white. Maternal education was categorized in less than eight years or higher. Information on maternal smoking was categorized as smokers (one or more cigarettes per day, everyday at any trimester of pregnancy) or nonsmokers. For marital status, mothers were categorized as having a stable union or not. Hypertensive disease was defined as having history of chronic hypertension, preeclampsia or eclampsia during pregnancy.[15]

Anthropometric variables studied were maternal height, pre-pregnancy weight and rate of net weight gain during pregnancy. Maternal height was measured in 2001 for mothers who had delivered before March 31 and in 2004-2005 for mothers who delivered between March 31, 2001 and December 31, 2004. Pre-pregnancy weight in kilograms was obtained from the antenatal registry card if available or by recall at the interview. Height was dichotomized as ≥1.50 meters or lower. Net weight gain per completed week of gestation was calculated by subtracting birthweight from the total weight gain during pregnancy and dividing by gestational age in completed weeks. It was dichotomized as <0.17 kg/week (inadequate) or higher.[16]

Family monthly income was collected at two moments, at mother's birth and at offspring's birth. It was categorized as tercile of family income for each period. The variable

"change of family income" was created according to going up, down or staying at the same tercile of family income from mother's birth to offspring's birth.

Maternal gestational age was missing in 25% of the intergenerational sample. However, knowing their birthweight it was possible to assess maternal SGA status for 90% of them. Independent of the gestational age, mothers whose weight at birth was above the 99th percentile of the Williams curve for female newborns were classified as non-small for gestational age.[12] Offspring gestational age was missing in 27% of the intergenerational sample, but, using the 99th percentile of the Williams curve according to the sex and independently of gestational age, their birthweight allowed assessing SGA status for 93% of them. Preterm status was available for all of the offspring. The maximum proportion of missing values for confounders or mediating variables was 30% for maternal anthropometric measurements, whereas all others had fewer than 7% missing.

Statistical Analysis

For categorical variables association between exposure and outcome was explored using Chi-squared test. For continuous variables simple linear regression was used. Correlation between birthweight in both generations was tested through the Pearson's coefficient, and between gestational age through the Spearman's coefficient.

Multivariable analysis for continuous outcomes was carried out using multiple linear regression. For categorical outcomes Poisson regression was used because it expresses results in terms of rate ratios rather than odds ratios, which would overestimate the prevalence ratios because the outcomes were highly prevalent.[17] Potential confounders and mediating factors of the association between maternal birthweight and offspring birthweight were evaluated according to a hierarchical approach.[14] Variables used for adjustment were selected through a backward stepping process remaining in the model those reaching a maximum level of

significance of 0.2. Potential confounders were variables associated with the exposure (maternal birthweight, gestational age at birth, and relative intrauterine growth) and the outcome offspring characteristics without being part of the causal pathway.[18] Mediating factors were variables through which the focal independent variable was able to influence the dependent variable of interest (Figure 1).[19, 20] It was assumed that a variable functions as a mediator when it meets the following conditions: (a) variations in levels of independent variable significantly account for variations in the presumed mediator, (b) variations in the mediator significantly account for variations in the dependent variable, and (c) when the association between the exposure and the outcome is adjusted by the mediator, a association between the independent (exposure) and dependent (outcome) is reduced.[20] When it does not last any association, there is evidence that the association is mediated totally through the mediators; but if the association continues, there is evidence that the exposure has also a direct effect over the outcome.

All analyses were performed with STATA® 9.2 (Stata Corporation, College Station, Texas).

Results

Some of the characteristics of both generations at birth are presented in Table 2. Current mothers were younger than their own mothers, 72.7% being adolescents, because one of the inclusion criteria was studying their first pregnancy and also, because the cohort population had a maximum of 22 years of age in the last source of data. Compared to their mothers they were in average four centimeters higher, a kilogram heavier and gained a kilogram more of weight during pregnancy. Smoking during pregnancy decreased in mother's generation. The overall rate of maternal LBW was 7.8% while in their offspring it was 10.5%. Prevalence of preterm birth among mothers was 3.3% while it was 15.6% in their offspring. SGA was not different between generations, being 13.7% for mothers and 13.0% in their offspring. Grandmothers differed ($p<0.05$) from the rest of the mothers from the 1982 cohort population in terms of adolescence status, skin color, pre-gestational weight, schooling years, family income, pre-natal care, primiparity, and smoking during pregnancy. Mothers own status at birth differed from the rest of the cohort population in terms of preterm and SGA status.

A crude and adjusted positive linear association between categories of maternal birthweight and offspring birthweight was found (Figure 2). As an example, mothers who weighed between 2500-2999g at birth delivered newborns who weighed in average 3053g [95% CI 2737, 3369g]. The overall correlation between maternal and infant birthweight was highly significant (Pearson $r = 0.18$, $p<0.001$). However, correlation between gestational age for both generations was not significant (Spearman $r = -0.07$, $p = 0.1$). The effect of maternal birthweight on the other infant unfavorable outcomes studied (LBW, preterm birth and SGA) was similar to its effect on mean birthweight. Thus, there was a significant trend to increase the prevalence of offspring's LBW as maternal birthweight decreased. The same pattern was observed for offspring's preterm birth and SGA prevalence (Table 3).

Linear regression analyses showed a linear association between maternal and offspring birthweight. In crude analysis an increase of 100g in the mothers' birthweight predicted an increase of 21g in their infant's birthweight [95% CI 13.0, 29.0g] p <0.001. After adjustment for change of family income, level of education and offspring preterm status the association remained significant. Thus, an increase of 100g in mothers' birthweight predicted an increase of 16g in their infant's birthweight [95% CI 8.0, 24.0g] p<0.001. Gestational age between both generations was not associated (data not shown).

In Table 4 it is shown the crude and adjusted prevalence ratios for delivering a LBW, preterm or SGA offspring according to maternal status at birth. In crude analysis women who were LBW at birth were more than twice as likely to give birth to a LBW offspring as women who were non-LBW at birth. LBW women were almost twice as likely as non-LBW women to give birth to either a preterm or a SGA offspring. Women who had been themselves preterm at birth were twice as likely as term-born mothers to give birth to a SGA offspring. However, compared to women born at term, preterm mothers were not at risk of giving birth to neither a preterm nor a LBW offspring. Women who were SGA at birth were not at risk of giving birth to a LBW or to a SGA offspring compared to non-SGA women. Nevertheless, SGA women were 1.72 times more at risk than non-SGA mothers of giving birth to a preterm offspring.

Poisson regression was used to adjust for confounding factors according to the hierarchical analysis framework (Figure 1). Maternal smoking and arterial hypertension during pregnancy were excluded from adjusted models for not attending criteria for confounding. LBW association between both generations was confounded by change of family income, educational level and offspring preterm status. A difference higher than 10% between crude and adjusted ratios was observed (PR= 1.90 [95% CI 1.19, 3.04] p= 0.01) (Table 4).

The observed association between maternal LBW and offspring SGA remained unchanged after adjustment for maternal skin color and offspring sex. The risk of preterm-mothers to give birth to a LBW infant remained non-significant after adjustment for maternal LBW, educational level and offspring preterm status. The association of mothers' preterm birth with offspring's SGA became non-significant after adjustment for maternal LBW status and offspring sex. Association between maternal SGA and offspring LBW remained non-significant after adjustment for educational level and offspring preterm status (PR=1.23 [95% CI 0.73, 2.07]; p= 0.4). Association between maternal SGA and offspring SGA was not confounded by any studied factor, remaining non-significant. There were not confounding factors for the association between any adverse maternal status and offspring preterm birth.

Postulated mediating factors were studied through Poisson regression, taking into account the remainder confounders (Table 4). After adjustment for change of family income, educational level, offspring preterm status, and maternal pre-gestational weight, LBW mothers were 111% more likely to give birth to a LBW offspring than non-LBW women. Controlling for the mediating factor (maternal pre-gestational weight) resulted in an increase of effect attributed to maternal LBW over infant LBW similar to the observed in crude analysis (from 1.90 to 2.11). Association between LBW women and offspring preterm birth remained significant after adjustment for adolescence status and prenatal care. The risk of LBW women giving birth to a SGA offspring was not significant after adjustment for maternal pre-gestational weight. Maternal preterm status continued not associated to any unfavorable offspring outcome. Mothers' SGA status at birth was not associated to any of the postulated mediating factors of the association to newborn preterm status. The association between maternal SGA and offspring SGA remained non-significant after the adjustment for pre-gestational weight gain.

Discussion

This study showed that maternal LBW was independently associated to offspring LBW, preterm birth and SGA status at birth; and that maternal SGA status at birth was independently associated to preterm birth in their offspring. The observed association between maternal LBW and infant LBW was confounded by change of family income, educational level and offspring preterm status. The association between maternal LBW and offspring preterm and SGA status was not confounded by any of the studied variables. The same can be said to the association between maternal SGA and offspring preterm status.

In terms of mediation our data suggest that association between maternal LBW and infant SGA is at least partially mediated through the effect of pre-gestational weight.

Our study has some methodological limitations. Firstly, in a large longitudinal study, such as the 1982 Pelotas Birth Cohort, losses to follow-up are unavoidable. However to prevent this source of selection bias, we used information from alternative sources as the SINASC and the 2004 Pelotas Birth Cohort. Secondly, for babies born before March 31, 2001, birthweight information was obtained by recall, which could lead to recall error. Thirdly, the fact that mothers were not necessarily first child but their offspring were, would be a source of selection bias increasing the chance of detecting association between maternal and child LBW. It is known that first-born children are lighter than the second-born, with small subsequent increases in birthweight.[21] However, in our study we did not find association between maternal birth order and offspring birthweight. Fourthly, it should also be remarked that study information is limited to births of female cohort members up to the age of 22 years, and that in developing countries pregnancy during adolescence is strongly linked to lower socioeconomic levels.[8] Furthermore, adverse pregnancy outcomes are higher in this group.[22] Finally, it should be consider the quality of gestational age information obtained through the SINASC. Brazilian studies investigating reliability of gestational age in the SINASC, as

compared to data collected through research, detected Kappa values ranging from 0.09 to 0.83, with a proportion of missing information in the order of 10% to12.4%.[23, 24] Prevalence rate of preterm newborns is likely to be underestimated mainly due to misclassification of late preterm newborns (gestational age 34-36 weeks)[25] erroneously classified as at term.[24]

Differences between grandmothers and mothers followed the same trends found in a recent analysis comparing mothers and their pregnancies from the three Pelotas Birth Cohorts: 1982, 1993 and 2004.[26] Women in the 2004 Cohort presented higher level of formal education, gained more weight during pregnancy and were significantly heavier in the beginning and in the end of pregnancy than mothers giving birth in 1982 and 1993. There was found a growing proportion of primiparae women, even though the mean maternal age has remained constant during the two decades.

Two previous studies assessed the intergenerational transmission of fetal growth in developing countries.[27, 28] However, this is the first study from a population-based prospective birth cohort in this set of countries. Furthermore, to our knowledge this is the first analysis trying to discriminate between confounders and mediating factors of the association between maternal and offspring characteristics at birth.

We found a positive correlation between maternal and offspring birthweight as shown in previous studies.[29, 30] The same was not found for gestational age, even though the current sample had enough power to detect correlation coefficients of at least 0.1 at a highly significant level ($p<0.001$).[31]

The findings of this study are consistent with others that assessed the intergenerational association of birthweight. In general, available data has shown that for each 100g of additional maternal birthweight, offspring birthweight increased by 10-30g.[27-29, 32-41] LBW had also an intergenerational transmission, even after adjustment for confounding and

mediating factors, as has been shown in other studies.[28, 30, 35, 39, 42-49] The Odds Ratios (OR) reported previously for LBW mothers having a LBW infant had been situated between 1.39 and 3.46, all of them being statistically significant, which is consistent with our study. In our study, the confounding effect of change of family income, education, and preterm status of offspring indicates that part of the crude maternal LBW effect is in fact due to the action of those variables.

Maternal transmission of gestational age or preterm birth was not evident, as has been reported by other authors that have assessed this outcome.[29, 38, 44, 46, 50, 51] However, two previous studies have shown a positive association.[52, 53] Porter *et al* [52] in a sample larger than 4000 women found an OR of 1.18 [95% CI 1.02, 1.37] for preterm birth transmission, increasing to 2.38 [95% CI 1.37, 4.16] for mothers whose gestational age at birth was less than 30 weeks. Lie *et al* [53] analyzed the Medical Birth Registry of Norway for births occurred from 1967 to 2003, finding in a sample of 77452 mother-offspring pairs that children whose mother's gestational age was 42 weeks were delivered, on average, four days later than children whose mother's gestational age was 37 weeks (284.7 days vs. 280.0 days, $p < 0.001$).

The intergenerational transmission of SGA was not found in the current study. Klebanoff *et al* reported in 1989 the first study assessing SGA between two generations in USA.[44] They found an OR of 2.21 [95% CI 1.41, 3.48] for this outcome. However, in a subsequent study from a Danish population the effect was not significant, OR of 1.5 [95% CI 0.9, 2.5].[46] Although we had a sample of 667 mother-offspring pairs for that analysis, which represents a power of 80% to detect the highest value found by Klebanoff *et al,* we did not find an association. On the other hand, SGA mothers were associated to their offspring preterm births and none of the investigated variables showed to confound this association.

When exploring mediation among variables, the adjusted effect of maternal LBW over offspring LBW increased after introduction to the model of maternal pre-gestational weight.

Interpretation of this finding is not easy and should include the following considerations. Since maternal LBW precedes in time the pre-gestational weight, two possible hypothesis arise:[54] a) is maternal LBW a modifier of the effect of pre-gestational weight over infant LBW?; or b) is maternal pre-gestational weight a proxy risk factor and a confounder for the association between maternal and offspring LBW? To explore the first hypothesis, interaction between maternal LBW and maternal pre-gestational weight over offspring LBW was tested and it was not significant. Although the statistical test for interaction is weak, the second hypothesis seems to be the most plausible explanation to the observed results: maternal pre-gestational weight is probably a proxy of a non-measured negative confounder for the association between maternal LBW and offspring LBW.

Nonetheless, inappropriate conception of the causal chain linking maternal characteristics at birth and the set of potential confounders and mediators would also be an alternative explanation. Temporally, however, maternal characteristics labeled as confounders (change of family income, educational level), preceded the occurrence of maternal pre-gestational weight, turning it unlikely that the last variable could be itself a confounder of the association between the former and maternal LBW.

Pre-gestational weight showed to be mediating factor for the association between maternal LBW and offspring SGA status. Part of the effect of maternal LBW over offspring SGA status could be due to the fact that LBW mothers are thinner than non-LBW mothers before pregnancy. In fact, mean pre-gestational weight among LBW mothers was 52.77Kg (SD 8.41Kg), and among non-LBW mothers 56.59Kg, (DP 9.94Kg), p= 0.01.

As a conclusion, this study adds elements to the evidence that birthweight has an intergenerational component that acts independently of maternal socioeconomic or gestational factors. However, the intergenerational transmission of gestational age or SGA if exists, is weaker. The intermediate pathway of determination as represented by maternal mediating

characteristics and highlighted in our study opens a promising window of opportunity for preventive actions to reduce LBW and SGA rates. From a Public Health perspective, the results of our study indicate that preventive strategies should focus in reducing inadequate pre-pregnancy weight (a proxy of malnutrition) a condition strongly linked to income poverty in developing countries. Poverty and malnutrition reinforce each other through a vicious cycle. Poverty is associated with poor diets, unhealthy environments, physically demanding labor, and high fertility, which increase malnutrition. Malnutrition in turn reduces health, education, and immediate and future income, thus perpetuating poverty. Even worse, poor malnourished women are likely to give birth to LBW babies, thus perpetuating poverty in the subsequent generation. Addressing malnutrition helps break this vicious cycle and stop the intergenerational transmission of LBW, hence decreasing poverty and malnutrition in developing countries.[55]

Acknowledgements

This analysis was supported by the Wellcome Trust initiative entitled Major Awards for Latin America on Health Consequences of Population Change. Earlier phases of the 1982 cohort study were funded by the International Development Research Center (Canada), the World Health Organization (Department of Child and Adolescent Health and Development, and Human Reproduction Programme), the Overseas Development Administration (United Kingdom), the United Nations Development Fund for Women, the National Program for Centers of Excellence (Brazil), the National Research Council (Brazil) and the Ministry of Health (Brazil).

References

1. Kramer MS. Determinants of low birth weight: methodological assessment and meta-analysis. Bulletin of the World Health Organization 1987;65(5):663-737.
2. Emanuel I. Invited commentary: an assessment of maternal intergenerational factors in pregnancy outcome. American Journal of Epidemiology 1997;146(10):820-5.
3. Emanuel I. Maternal health during childhood and later reproductive performance. Annals of the New York Academy of Sciences 1986;477:27-39.
4. Adams MM. Maternal birthweight and newborn status. Paediatric & Perinatal Epidemiology 1999;13(3):369-71.
5. Barros FC, Victora CG, Vaughan JP. The Pelotas (Brazil) birth cohort study 1982-1987: strategies for following up 6,000 children in a developing country. Paediatric & Perinatal Epidemiology 1990;4(2):205-20.
6. Barros FC, Victora CG, Vaughan JP, Tomasi E, Horta BL, Cesar JA, et al. The epidemiological transition in maternal and child health in a Brazilian city, 1982-93: a comparison of two population-based cohorts. Paediatric & Perinatal Epidemiology 2001;15(1):4-11.
7. Victora CG, Barros FC, Lima RC, Behague DP, Gon alves H, Horta BL, et al. The Pelotas birth cohort study, Rio Grande do Sul, Brazil, 1982-2001. Cadernos de Saude Publica 2003;19(5):1241-56.
8. Gigante DP, Victora CG, Goncalves H, Lima RC, Barros FC, Rasmussen KM. Risk factors for childbearing during adolescence in a population-based birth cohort in southern Brazil. Revista Panamericana de Salud Publica 2004;16(1):1-10.
9. Barros AJ, da Silva dos Santos I, Victora CG, Albernaz EP, Domingues MR, Timm IK, et al. [The 2004 Pelotas birth cohort: methods and description]. Revista de Saude Publica 2006;40(3):402-13.

10. The incidence of low birth weight: a critical review of available information. World Health Statistics Quarterly 1980;33(3):197-224.

11. World Health Organization. The Prevention of Perinatal Mortality and Morbidity. Geneva, Switzerland; 1970. Report No.: 457.

12. Williams RL, Creasy RK, Cunningham GC, Hawes WE, Norris FD, Tashiro M. Fetal growth and perinatal viability in California. Obstetrics & Gynecoly 1982;59(5):624-32.

13. Dubowitz LM, Dubowitz V, Goldberg C. Clinical assessment of gestational age in the newborn infant. Journal of Pediatrics 1970;77(1):1-10.

14. Victora CG, Huttly SR, Fuchs SC, Olinto MT. The role of conceptual frameworks in epidemiological analysis: a hierarchical approach. International Journal of Epidemiology1997;26(1):224-7.

15. ACOG practice bulletin. Diagnosis and management of preeclampsia and eclampsia. Number 33, January 2002. Obstetrics & Gynecoly 2002;99(1):159-67.

16. Kramer MS, Platt R, Msc HY, McNamara H, Usher RH. Are All Growth-restricted Newborns Created Equal(ly)? Pediatrics 1999;103(3):599-602.

17. Kirkwood B, Sterne J. Essential of Medical Statistics. 2nd ed. London: Blackwell Science; 2003.

18. Rothman KJ, Greenland S. Modern Epidemiology. 2nd ed. Philadelphia, USA: Lippincott-Raven; 1998.

19. Reime B, Ratner PA, Tomaselli-Reime SN, Kelly A, Schuecking BA, Wenzlaff P. The role of mediating factors in the association between social deprivation and low birth weight in Germany. Social Science & Medicine 2006;62(7):1731-44.

20. Baron RM, Kenny DA. The moderator-mediator variable distinction in social psychological research: conceptual, strategic, and statistical considerations. Journal of Personality and Social Psychology 1986;51(6):1173-82.

21. Kramer MS. Intrauterine growth and gestational duration determinants. Pediatrics 1987;80(4):502-11.

22. Kramer MS, Seguin L, Lydon J, Goulet L. Socio-economic disparities in pregnancy outcome: why do the poor fare so poorly? Paediatric & Perinatal Epidemiology 2000;14(3):194-210.

23. Silva AA, Ribeiro VS, Borba AF, Jr., Coimbra LC, Silva RA. [Evaluation of data quality from the information system on live births in 1997-1998]. Revista de Saude Publica 2001;35(6):508-14.

24. Theme Filha MM, Gama SG, Cunha CB, Leal Mdo C. [Reliability of birth certificate data in Rio de Janeiro, Brazil, 1999-2001]. Cadernos de Saude Publica 2004;20 Suppl 1:S83-91.

25. Davidoff MJ, Dias T, Damus K, Russell R, Bettegowda VR, Dolan S, et al. Changes in the gestational age distribution among U.S. singleton births: impact on rates of late preterm birth, 1992 to 2002. Seminars in Perinatology 2006;30(1):8-15.

26. Barros FC, Victora CG, Barros AJ, Santos IS, Albernaz E, Matijasevich A, et al. The challenge of reducing neonatal mortality in middle-income countries: findings from three Brazilian birth cohorts in 1982, 1993, and 2004. Lancet 2005;365(9462):847-54.

27. Ramakrishnan U, Martorell R, Schroeder DG, Flores R. Role of intergenerational effects on linear growth. The Journal of Nutrition 1999;129(2S Suppl):544S-549S.

28. Veena SR, Kumaran K, Swarnagowri MN, Jayakumar MN, Leary SD, Stein CE, et al. Intergenerational effects on size at birth in South India. Paediatric & Perinatal Epidemiology 2004;18(5):361-70.

29. Carr-Hill R, Campbell DM, Hall MH, Meredith A. Is birth weight determined genetically? British Medical Journal (Clinical research ed.) 1987;295(6600):687-9.

30. Klebanoff MA, Yip R. Influence of maternal birth weight on rate of fetal growth and duration of gestation. Journal of Pediatrics 1987;111(2):287-92.

31. Altman DG. Practical statistics for Medical Research. First edition, ed. London: Chapman & Hall; 1991.

32. Hackman E, Emanuel I, van Belle G, Daling J. Maternal birth weight and subsequent pregnancy outcome. The Journal of the American Medical Association 1983;250(15):2016-9.

33. Little RE. Mother's and father's birthweight as predictors of infant birthweight. Paediatric & Perinatal Epidemiology 1987;1(1):19-31.

34. Langhoff-Roos J, Lindmark G, Gustavson KH, Gebre-Medhin M, Meirik O. Relative effect of parental birth weight on infant birth weight at term. Clinical Genetics 1987;32(4):240-8.

35. Emanuel I, Filakti H, Alberman E, Evans SJ. Intergenerational studies of human birthweight from the 1958 birth cohort. 1. Evidence for a multigenerational effect. British Journal of Obstetrics and Gynaecology 1992;99(1):67-74.

36. Alberman E, Emanuel I, Filakti H, Evans SJ. The contrasting effects of parental birthweight and gestational age on the birthweight of offspring. Paediatric & Perinatal Epidemiology 1992;6(2):134-44.

37. Lumey LH. Decreased birthweights in infants after maternal in utero exposure to the Dutch famine of 1944-1945. Paediatric & Perinatal Epidemiology 1992;6(2):240-53.

38. Magnus P, Bakketeig LS, Skjaerven R. Correlations of birth weight and gestational age across generations. Annals of Human Biology 1993;20(3):231-8.

39. Coutinho R, David RJ, Collins JW, Jr. Relation of parental birth weights to infant birth weight among African Americans and whites in Illinois: a transgenerational study. American Journal of Epidemiology 1997;146(10):804-9.

40. Skjarven R, Wilcox AJ, Oyen N, Magnus P. Mothers' birth weight and survival of their offspring: population based study. British Medical Journal 1997;314(7091):1376-
.

41. Emanuel I, Kimpo C, Moceri V. The association of maternal growth and socio-economic measures with infant birthweight in four ethnic groups. International Journal of Epidemiology 2004;33(6):1236-42.

42. Klebanoff MA, Graubard BI, Kessel SS, Berendes HW. Low birth weight across generations. The Journal of the American Medical Association 1984;252(17):2423-7.

43. Klebanoff MA, Mills JL, Berendes HW. Mother's birth weight as a predictor of macrosomia. American Journal of Obstetrics and Gynecoly 985;153(3):253-7.

44. Klebanoff MA, Meirik O, Berendes HW. Second-generation consequences of small-for-dates birth. Pediatrics 1989;84(2):343-7.

45. Sanderson M, Emanuel I, Holt VL. The intergenerational relationship between mother's birthweight, infant birthweight and infant mortality in black and white mothers. Paediatric & Perinatal Epidemiology 1995;9(4):391-405.

46. Klebanoff MA, Schulsinger C, Mednick BR, Secher NJ. Preterm and small-for-gestational-age birth across generations. American Journal of Obstetrics and Gynecoly 1997;176(3):521-6.

47. Emanuel I, Leisenring W, Williams MA, Kimpo C, Estee S, O'Brien W, et al. The Washington State Intergenerational Study of Birth Outcomes: methodology and some comparisons of maternal birthweight and infant birthweight and gestation in four ethnic groups. Paediatric & Perinatal Epidemiology 1999;13(3):352-69.

48. Collins JW, Jr., David RJ, Prachand NG, Pierce ML. Low birth weight across generations. Maternal and Child Health Journal 2003;7(4):229-37.

49. Jaquet D, Swaminathan S, Alexander GR, Czernichow P, Collin D, Salihu HM, et al. Significant paternal contribution to the risk of small for gestational age. British Journal of Obstetrics and Gynecology 2005;112(2):153-9.

50. Hennessy E, Alberman E. Intergenerational influences affecting birth outcome. II. Preterm delivery and gestational age in the children of the 1958 British birth cohort. Paediatric & Perinatal Epidemiology 1998;12 Suppl 1:61-75.

51. Winkvist A, Mogren I, Hogberg U. Familial patterns in birth characteristics: impact on individual and population risks. International Journal of Epidemiology1998;27(2):248-54.

52. Porter TF, Fraser AM, Hunter CY, Ward RH, Varner MW. The risk of preterm birth across generations. Obstetrics & Gynecoly 1997;90(1):63-7.

53. Lie RT, Wilcox AJ, Skjoerven R. Maternal and paternal influences on length of pregnancy. Obstetrics & Gynecoly 2006;107(4):880-5.

54. Kraemer HC, Stice E, Kazdin A, Offord D, Kupfer D. How do risk factors work together? Mediators, moderators, and independent, overlapping, and proxy risk factors. The American Journal of Psychiatry 2001;158(6):848-56.

55. The World Bank. Repositioning Nutrition as Central to Development: A Strategy for Large-Scale Action; 2006.

Table 1. Year and source of data for primiparous women eligible for the intergenerational study

Year	Study	Selection/source	Data Collection	n
1982	Pelotas Birth Cohort (Perinatal)	2876 female births	Primary data	
2001	Adolescence Pregnancy Case Control Study	Parous adolescents identified from a systematic sample of 27% of the city's census tracts and from the SINASC[a]	Primary data	410
2001-2003	SINASC Tracking	SINASC records from April 2001 to December 2003 linked to the cohort women	Secondary data	309
2004	Pelotas 2004 Birth Cohort Study	All singleton alive births of mothers linked to the original Birth Cohort Study	Primary data	75
Total				794

[a] SINASC Sistema de Informações de Nascidos Vivos (Live Brazilian Birth Information System)

Table 2. Description of the sample in terms of demographic, socioeconomics, and behavioral characteristics.

Characteristics	All cohort live births (n=5914)	Intergenerational study	
		Grandmothers[a]	Mothers
Maternal age (years)			
Mean (SD)	25.8 (6.30)	25.3 (6.35)	18.4 (1.90)
<20	912 (15.4%)	152 (19.1%)	577 (72.7%)
Maternal nonwhite skin color	1060 (17.9%)	166 (21.0%)	188 (24.1%)
Maternal height (cm)			
Mean (SD)	156.4 (6.00)	155.5 (5.80)	159.5 (6.12)
<150	637 (11.9%)	100 (12.7%)	37 (5.0%)
Maternal pre-gestational weight (kg)			
Mean (SD)	55.7 (9.60)	55.0 (9.13)	56.3 (9.86)
< 50	1420 (24%)	202 (31.0%)	155 (26.8%)
Maternal pregnancy weight gain (Kg)			
Mean (SD)	11.8 (5.52)	11.4 (5.84)	12.8 (7.57)
Maternal net weight gain (Kg/week)			
<0.17	1246 (21%)	177 (33.1%)	178 (41%)
Maternal Low educational level (years)			
<8	4,421 (75.0%)	630 (79.5%)	439 (56.1%)
Monthly family income (tercile)			
First	1963 (33.2%)	354 (44.6%)	259 (34.0%)
Second	1979 (33.5%)	271 (34.1%)	243 (32.0%)
Third (Wealthiest)	1972 (33.3%)	169 (21.3%)	258 (34.0%)
Antenatal care			
0	299 (5.2%)	48 (6.0%)	7 (1.0%)
1-3	636 (10.8%)	116 (14.6%)	39 (5.0%)
4-6	1725 (29.2%)	279 (35.3%)	144 (18.5%)
≥7	3228 (54.8%)	349 (44.1%)	585 (75.5%)
Primiparous	2322 (39.3%)	260 (32.8%)	794 (100%)

Smoking during pregnancy	2103 (35.6%)	344 (43.3%)	159 (22.7%)
Single mother	485 (8.2%)	63 (8.0%)	302 (38.0%)
Offspring birth weight			
Mean (SD)	3187 (565)	3133 (476)	3090 (553)
Low Birth Weight	534 (9%)	62 (7.8%)	83 (10.5%)
Offspring Gestational Age			
Mean (SD)	39.3 (1.92)	39.6 (1.71)	38.5 (2.86)
Preterm delivery	294 (6.3%)	20 (3.3%)	124 (15.6%)
Small for Gestational Age	426 (7.2%)	98 (13.7%)	96 (13.0%)
Offspring sex			
Male	3037 (51.4%)		413 (52.0%)
Female	2876 (48.6%)	794 (100%)	381 (48.0%)

Data are number and percentages (%) unless otherwise stated
[a] Grandmothers characteristics when they were pregnant of the studied mothers

Table 3. Offspring Outcome by Maternal Birthweight

Maternal Birthweight (g)	Offspring Outcome					
	n[a]	LBW %	n[a]	Preterm %	n[a]	SGA %
<2500	62	24.2	62	25.8	56	23.2
2500-2999	238	12.6	238	17.2	221	14.5
3000-3499	305	8.9	305	15.1	283	12.4
3500-3999	166	6.0	166	11.5	154	9.7
>3999	23	4.4	23	8.7	23	4.4
Total	794	10.5	794	15.6	737	12.9
p value for trend		<0.001		0.01		0.01

[a] Mothers-offspring pairs with available data.

Table 4. Crude and Adjusted Prevalence Ratios for Offspring Low Birthweight (LBW), Preterm birth and Small for Gestational Age at Birth (SGA) by Maternal Status at Birth. Pelotas, Brazil, 2006.

Maternal Status	Offspring Status								
	LBW			Preterm Birth			SGA		
	PRc[a]	PRa[b]	PRm[c]	PRc[a]	PRa[b]	PRm[c]	PRc[a]	PRa[b]	PRm[c]
LBW									
No	Reference	Reference	Reference	Reference	Reference	Reference	Reference	Reference	Reference
Yes	2.60	1.90	2.11	1.75	1.75	1.71	1.90	1.89	1.41
95% CI	[1.59, 4.28]	[1.19, 3.04]	[1.38, 4.51]	[1.11, 2.76]	[1.11, 2.76]	[1.06, 2.75]	[1.14, 3.20]	[1.13, 3.17]	[0.76, 2.63]
p-value	<0.001	0.01[d]	0.002[e]	0.02	0.02	0.03[f]	0.02	0.02[g]	0.4[h]
Preterm Birth									
No	Reference	Reference	Reference	Reference	Reference	Reference	Reference	Reference	Reference
Yes	2.22	1.46	0.97	0.95	0.95	0.89	2.31	1.78	1.68
95% CI	[0.89, 5.55]	[0.57, 3.72]	[0.45, 2.09]	[0.33, 2.75]	[0.33, 2.75]	[0.30, 2.70]	[1.06, 5.03]	[0.76, 4.20]	[0.67, 4.24]
p-value	0.1	0.4[i]	0.8[j]	0.9	0.9	0.8[k]	0.04	0.2[l]	0.3[m]
SGA									
No	Reference	Reference	Reference	Reference	Reference	Reference	Reference	Reference	Reference
Yes	1.69	1.23	1.17	1.72	1.72	1.72	1.36	1.36	1.24
95% CI	[1.00, 2.87]	[0.73, 2.07]	[0.66, 2.01]	[1.15, 2.56]	[1.15, 2.56]	[1.15, 2.56]	[0.81, 2.29]	[0.81, 2.29]	[0.69, 2.22]
p-value	0.05	0.4[n]	0.6[o]	0.01	0.01	0.01	0.2	0.2	0.5[p]

[a]PRc Crude Prevalence Ratio [b]PRa Adjusted Prevalence Ratio [c]PRm Mediated Prevalence Ratio
[d]Adjusted for change of family income, educational level, offspring preterm status
[e]Adjusted for change of family income, educational level, offspring preterm status and pre-gestational weight

[f]Adjusted for adolescence status and prenatal care
[g]Adjusted for maternal skin color and offspring sex
[h]Adjusted for maternal skin color, offspring sex and pre-gestational weight
[i] Adjusted for maternal LBW, educational level and offspring preterm status
[j]Adjusted for maternal LBW, educational level, offspring preterm status and pre-gestational weight
[k]Adjusted for adolescence status
[l]Adjusted for maternal LBW and offspring sex
[m]Adjusted for maternal LBW, offspring sex and pre-gestational weight
[n]Adjusted for educational level and offspring preterm status
[o]Adjusted for educational level, offspring preterm status and maternal height
[p]Adjusted for pre-gestational weight
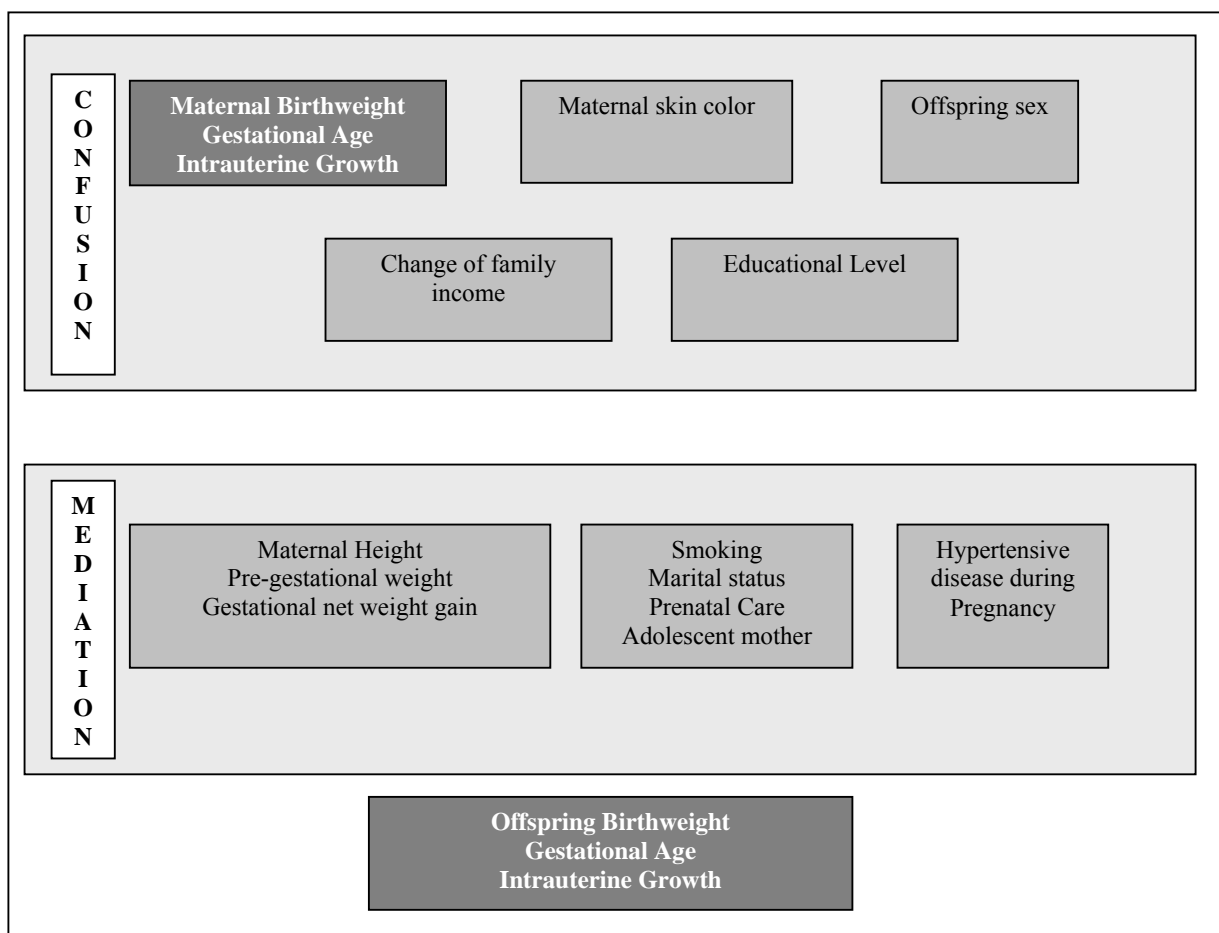
Figure 1. Hierarchical framework of analysis
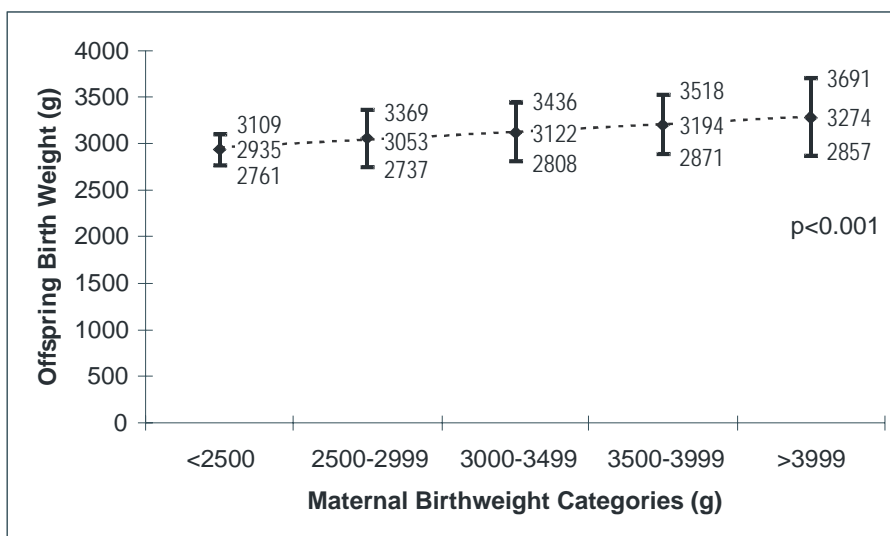
Figure 2. Offspring mean birth weight and 95% confidence interval by maternal birth weight categories adjusted for change of family income, educational level and offspring preterm status.

5 PRESS RELEASE

TAL MÃE, TAL FILHO

O que poderia ser somente um dito popular foi comprovado cientificamente pela mestranda Maria del Pilar Vélez, sob orientação da Professora Dra. Iná S. Santos, em uma pesquisa realizada recentemente. O estudo é requisito do Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia da Faculdade de Medicina da UFPel para obtenção do título de Mestre. O trabalho analisou informações de 794 mulheres nascidas em Pelotas no ano de 1982 e que já tiveram pelo menos um filho. Essas mulheres têm sido acompanhadas ao longo dos anos. Tal fato facilitou aos pesquisadores estudar como o peso com que elas nasceram pode transmitir-se aos seus filhos, mesmo após a ocorrência de muitas mudanças em suas vidas.

Entre os achados mais importantes do estudo, observou-se que as mulheres que nasceram com baixo peso (peso ao nascer menor do que 2500 gramas) têm o dobro de chance de que seus filhos nasçam também com baixo peso, em comparação às que nasceram com maior peso. As mulheres nascidas com baixo peso também terão maior chance de que seus filhos nasçam prematuros ou pequenos para o tempo de gestação.

E importante que as mulheres saibam seu peso do nascimento. Também é importante que as mulheres que nasceram com baixo peso sejam orientadas a atingir peso adequado para a altura antes de experimentar a primeira gravidez.

ANEXOS

Nota: A numeração das perguntas nos Anexos B e D é a mesma dos questionários originais.

Anexo A Questionário Estúdio Perinatal 1982

Universidade Federal de Pelotas
Faculdade de medicina
Departamento de Medicina Social

COORTE DE 1982 - ESTUDO PERINATAL

1. ☐ Benef. Portug. (1) ☐ Hosp. Univ. (3) Nº ☐☐☐☐☐
   ☐ Santa Casa (2) ☐ Outro (4)

☐☐☐☐☐☐ 1 2 3 4 5 6

7-12. Dia do nascimento: ☐☐ ☐☐ ☐☐

☐☐☐☐☐☐ 7 8 9 10 11 12

13. Dia da semana: ☐ Dom (1) ☐ Qua (4) ☐ Sab (7)
    ☐ Seg (2) ☐ Qui (5)
    ☐ Ter (3) ☐ Sex (6)

☐ 13

14. Hora do nascimento:
    ☐ 0.01 – 6h (1) ☐ 12.01 – 18h (3)
    ☐6.01–12h (2) ☐ 18.01 – 24h (4)

☐ 14

Nome da mãe:

Nome do RN:

Endereço:

15. ☐ Pelotas urbana
    ☐ Pelotas rural
    ☐Outra cidade

☐ 15

16. Categoria:
    ☐ Particular (1) ☐ FUNRURAL (4)
    ☐ INAMPS (2) ☐ Indigente (5)
    ☐ IPERGS (3) ☐ Outro convênio (6)

☐ 16

17-19. Idade: ☐☐ anos
    ☐ ≤ 19 (1) ☐ 30-34 (4)
    ☐ 20-24 (2) ☐ 35-39 (5)
    ☐ 25-29 (3) ☐ ≥ 40 (6)

☐☐ ☐ 17 18 19

20. Estado civil:
    ☐ vive c/ marido ou comp. (1)
    ☐ vive s/ marido ou comp. (2)

☐ 20

21-22. Anos de estudo completados com sucesso: ☐☐ anos

☐☐21 22

23. Renda familiar do casal – SM (salário mínimo):
    ☐ ≤ 1 SM (1) ☐ 3,1 – 6 SM (3) ☐ > 10 SM (5)
    ☐ 1,1 – 3 SM (2) ☐ 6,1 – 10 SM (4)

☐ 23

24. Raça: ☐ branca (1) ☐ negra (2) ☐ outra (3)	☐ 24
25. Fumo: ☐ não (1) ☐ 1-14 cig/d parte grav (2) ☐ 1-14 cig/d toda grav (3) ☐ ≥15 cig/d parte grav (4) ☐ ≥15 cig/d toda grav (5)	☐ 25
26-27. Consultou durante a gravidez (pré-natal): ☐ não (99) ☐ sim, ☐☐ consultas (01,02,03...)	☐☐ 26 27
28-30. Peso pré-gestacional: ☐☐ , ☐ Kg	☐☐ ☐ 28 29 30
31-34. Peso no dia do parto: ☐☐☐ , ☐ Kg	☐☐☐ ☐ 31 32 33 34
35-36. Altura: 1, ☐☐ m	☐☐ 35 36
37-41. ☐☐ gestações ☐☐ paridade ☐ abortos	☐☐ ☐☐ ☐ 37 38 39 40 41
42-46. Partos anteriores: ☐☐ vaginais ☐ cesarianas ☐ natimortos ☐ mortes neonatais	☐☐ ☐ 42 43 44 ☐ ☐ 45 46
47-50. Peso de nascimento dos filhos anteriores: ☐ 2.500 g ou menos (47) ☐ 2.501 g – 3.000 g (48) ☐ 3.001 g – 4.000 g (49) ☐ 4.001 g ou mais (50)	☐☐☐☐ 47 48 49 50
51-53. Intervalo intergestacional (intervalo de tempo entre o último parto (ou aborto) e o início da presente gestação. ☐☐☐ meses ☐ desconhecido (999) Data do último parto ou aborto: |_|_| |_|_| |_|_| dia mês ano Com quantos meses iniciou o pré-natal:	_		☐☐☐ 51 52 53
54. Fatores de alto risco gestacional: ☐ não (1) ☐ diabete (2) ☐ toxemia (3) ☐ hipert. arterial (4) ☐ aborto, natimorto ou pré-termo prévio (5) ☐ ameaça de aborto (6) ☐ outra (7)	☐ 54
55-56. Idade gestacional: ☐☐ semanas	☐☐ 55 56
57. Parto: ☐ único (1) ☐ múltiplo (2) ☐ múltiplo (3)	☐ 57

58. Parto feito por:

☐ médico (1) ☐ estudante (3)
☐ parteira (2) ☐ outro (4)

☐ 58

59-62. Peso de nascimento: ☐ , ☐☐☐ g

☐☐☐☐ 59 60 61 62

63. ☐ 1.000 g ou menos (1)
☐ 1.001 – 1.500 g (2)
☐ 1.501 – 2.000 g (3)
☐ 2.001 – 2.250 g (4)
☐ 2.251 – 2.500 g (5)
☐ 2.501 – 3.000 g (6)
☐ 3.001 – 3.500 g (7)
☐ 3.501 – 4.000 g (8)
☐ 4.001 g ou mais (9)

☐ 63

64. Sexo : ☐ masculino ☐ feminino

☐ 64

65. Tipo de parto:

☐ vaginal (1)
☐ vag. c/ fórceps (2)
☐ vag. c/ vácuo (3)
☐ vag. induzido (4)
☐ vag. induz. c/ fórceps (5)
☐ vag. c/ analgesia (6)
☐ vag. c/ analg. c/ fórceps (7)
☐ cesariana (8)

☐ 65

66-69. Razão para cesariana:

☐ sofrimento fetal (1)
☐ desproporção F-P (2)
☐ distócia apresentação (3)
☐ hemorragia materna (4)
☐ parada de progressão (5)
☐ eclâmpsia, pré-eclâmpsia (6)
☐ pós-maturidade (7)
☐ morte fetal (8)
☐ diabete materna (9)
☐ repetição (10)
☐ para ligar trompas (11)
☐ eletiva (12)
☐ outra (13)
☐ desconhecida (14)
☐ não se aplica (99)

☐☐ ☐☐ 66 67 68 69

70. Razão para indução:

☐ pós-maturidade (1)
☐ pré-eclâmpsia (2)
☐ bolsa rota (3)
☐ ISO-imunização RH (4)
☐ morte fetal (5)
☐ eletiva (6)
☐ outra (7)
☐ desconhecida (8)
☐ não se aplica (99)

☐ 70

71-74. Morbidade nos primeiros 7 dias:

☐ pré-termo (1)
☐ pós-termo (2)
☐ taquipnéia transit. (3)
☐ membrana hialina (4)
☐ malformação (5)
☐ sínd. cromossômica (6)
☐ icterícia importante (7)
☐ tocotrauma (frat., etc) (8)
☐ hemorragia cerebral (9)
☐ edema cerebral (10)
☐ meningite (11)
☐ sepsis (12)
☐ diarréia (13)
☐ pneumonia (14)
☐ hipoglicemia (15)
☐ hipocalcemia (16)
☐ outra (17)
☐ não se aplica (99)

☐☐ ☐☐ 71 72 73 74

75. Recém-nascido: ☐ vivo (1) ☐ natimorto (2)

☐ 75

76. Se natimorto: ☐ antepartum (1) ☐ intrapartum (2)

☐ 76

77. Mortalidade nos primeiros 7 dias de vida:

☐ não (1) ☐ sim (1º dia) (2) ☐ sim (2º- 6º dia) (3) | ☐ 77

78. Causa do óbito:

☐ malformação (1)
☐ rel. prematuridade (2)
☐ infecção (3)
☐ trauma parto (4)
☐ memb. hialina (5)
☐ anóxia (6)
☐ outra (7)
☐ não se aplica (99)

☐ 78

79. Mortalidade 7-28 dias: ☐ sim (1) ☐ não (2) | ☐ 79

80. Mortalidade 1-12 meses: ☐ sim (1) ☐ não (2) | ☐ 80

Anexo B Questionário Acompanhamento 2001

CENTRO DE PESQUISAS EPIDEMIOLÓGICAS – UFPEL
ESTUDO LONGITUDINAL MATERNO-INFANTIL – 2001
QUESTIONÁRIO PERINATAL (mães adolescentes/82)

Knum: ________________

1. Nome da Mãe adolescente: ____

2. Quantas vezes tu ficaste grávida? __ vezes

3. Quantos filhos nasceram vivos? __ filhos

SE O NÚMERO DE FILHOS VIVOS É MENOR QUE O NÚMERO DE GESTAÇÕES, PERGUNTAR:

4. Quantos nasceram mortos? __ filhos (8) NSA

5. Quantos abortos? __ abortos

6. Tu tiveste algum filho que nasceu vivo mas faleceu?
   __ morte infantil (0) Nenhum (8) NSA

SE TEVE FILHO QUE NASCEU VIVO E FALECEU

7. Que idade tinha(m) quando faleceu (faleceram)? (8) NSA
   __ anos __ __ meses __ __ dias
   __ anos __ __ meses __ __ dias
   __ anos __ __ meses __ __ dias

8. Podes me dizer o nome dos teus filhos, por ordem, a partir do mais jovem?
   Filho mais jovem ____________________________________ = <CRIANÇA>
   Próximo filho _______________________________________ = <PENÚLTIMA CRIANÇA>
   Próximo filho _______________________________________ = <ANTEPENÚLTIMA CRIANÇA>
   Filho mais velho ____________________________________ = <PRIMEIRA CRIANÇA>

9. Com que idade tu menstruaste pela primeira vez?__ __ anos

Vamos começar conversando sobre teu parto

10. Quantos filhos tu tiveste neste parto? (1) único (2) múltiplo2 (3) múltiplo3

11. Em que dia <CRIANÇA> nasceu? __ __ / __ __ /__ __

12. Qual hospital? (1) Benef. Portuguesa (2) Santa Casa (3) Hosp. Clínicas (4) FAU (5) Piltcher (6) Outros _________

13. **ASSINALAR SE <CRIANÇA> NASCEU VIVA:** (1) sim (2) não

SE NASCEU VIVA NÃO FAZER AS PERGUNTAS DO QUADRO

14. Se nasceu morta, isto aconteceu antes ou durante o trabalho de parto? (8) NSA
    (1) antes (2) durante (9) não sabe

15. Tu tens alguma idéia de qual foi o problema ou o que possa ter causado a morte de nenê?

(1) sim (2) não

SE SIM: qual é a tua idéia? ____

____

16. <CRIANÇA> mora contigo?
    (1) sim
    (2) não, mora com o pai
    (3) não, mora com a avó materna
    (4) não, mora com a avó paterna
    (5) não, ficou no hospital para ser adotado
    (6) não, foi adotado depois que saíste do hospital
    (7) não, mora com outra pessoa: ________________________
    (8) não, faleceu

17. <CRIANÇA> mamou no peito?
    (1) sim, ainda mama
    (2) sim, já parou. Até que idade mamou? __ __ meses
    (3) nunca mamou

SE A CRIANÇA ESTIVER PRESENTE, NÃO FAÇA A PRÓXIMA PERGUNTA E ASSINALE CONFORME SUA OBSERVAÇÃO

18. <CRIANÇA> tem algum problema físico ou retardo?
    problema físico (1) sim (2) não
    retardo no desenvolvimento (1) sim (2) não

Agora vamos conversar um pouco como foi o teu parto

19. Quem fez o teu parto?
    (1) médico (4) auxiliar de enfermagem (9) ignorado
    (2) enfermeiro (5) estudante
    (3) parteira ( ) outro__________________________

20. Na hora do nascimento, quem atendeu <CRIANÇA> na sala de parto?
    (1) pediatra (5) auxiliar de enfermagem
    (2) obstetra (6) estudante
    (3) enfermeiro ( ) outro__________________________
    (4) parteira (9) ignorado

21. O parto foi normal ou cesariana? (1) normal (2) cesariana

22. <CRIANÇA> nasceu no tempo certo ou antes do tempo?
    (1) no tempo (2) antes do tempo (9) ignorado

23. <CRIANÇA> apresentou algum problema quando nasceu, que precisou ficar no berçário ou UTI?
    (1) sim, berçário (2) sim, UTI (3) alojamento conjunto

SE APRESENTOU ALGUM PROBLEMA QUE PRECISOU FICAR NO BERÇÁRIO OU UTI

Qual(is) foi(ram) o(s) problema(s) (8) NSA

Problema 1 ____

Problema 2 ____

26. Problema 3 ____

Agora vamos conversar sobre a tua gravidez

27. Tu fizeste alguma consulta de pré-natal durante a gravidez?
    (1) sim (2) não

28. SE SIM, tens o cartão do pré-natal?
    (1) sim (2) não (8) NSA

FAZER AS PERGUNTAS DO QUADRO SE A MÃE FEZ PRÉ-NATAL E NÃO TEM O CARTAO.
SE A MÃE TEM O CARTÃO DO PRÉ-NATAL, ANOTAR AS INFORMAÇÕES PEDIDAS NO QUADRO.
ASSINALE SE CADA INFORMAÇÃO FOI OBTIDA PELA MÃE OU PELO CARTÃO.

29. Quantas consultas de pré-natal tu fizeste? __ __	(1) mãe	(2) cartão	(9) ign
30. Em que mês da gravidez tu fizeste a primeira consulta de pré-natal? __ __ (00 = primeiro mês)	(1) mãe	(2) cartão	(9) ign
31. Fizeste ultra-sonografia? (1) sim (2) não	(1) mãe	(2) cartão	(9) ign
32. Quanto tu estavas pesando logo antes de engravidar ou na primeira consulta do pré-natal? __ __ __, __ kg	(1) mãe	(2) cartão	(9) ign
33. Qual o teu peso antes do parto? __ __ __, __ kg	(1) mãe	(2) cartão	(9) ign

Tu tiveste algum dos seguintes problemas durante esta gravidez?

34. pressão alta (1) sim, tratado (2) sim, não tratado (3) não (9) não sabe
35. eclâmpsia (1) sim, tratado (2) sim, não tratado (3) não (9) não sabe
36. pré-eclâmpsia (1) sim, tratado (2) sim, não tratado (3) não (9) não sabe
37. diabete (açúcar no sangue) (1) sim, tratado (2) sim, não tratado (3) não (9) não sabe
38. ameaça de aborto (1) sim, tratado (2) sim, não tratado (3) não (9) não sabe
39. infecção urinária (1) sim, tratado (2) sim, não tratado (3) não (9) não sabe
40. outra infecção: ________________ (1) sim, tratado (2) sim, não tratado (3) não (9) não sabe
41. anemia (1) sim, tratado (2) sim, não tratado (3) não (9) não sabe
42. outro problema: _______________ (1) sim, tratado (2) sim, não tratado (3) não (9) não sabe
43. Tu estiveste internada alguma vez durante esta gravidez?
    (1) sim (2) não

SE SIM:

44. Quantas internações? __ __ internações (8) NSA

Qual(is) foi(ram) o(s) problema(s)?

45. Problema 1:____

46. Problema 2: ____

47. Problema 3: ____

48. Tu fumaste durante a gravidez? (1) sim (2) não – **PULE PARA A QUESTÃO 54**

SE SIM:

49. Fumaste durante toda a gravidez? (8) NSA
(1) sim (2) não ➔ quantos meses fumaste? __ meses

50. Fumava todos os dias? (1) sim (2) não

51. Quantos cigarros fumavas por dia: __ __ cigarros

SE NÃO FUMAVA TODOS OS DIAS:

52. Quantos dias por semana fumavas? __ dias (8) NSA

53. Quantos cigarros fumavas por dia: __ __ cigarros

54. O teu marido/companheiro fumou durante esta gravidez? (1) sim (2) não (9) ign

55. **SE SIM:** Quantos cigarros ele fumava por dia? __ __ cigarros (8) NSA

DADOS DA <CRIANÇA>: (OBTIDOS NO CARTÃO DA CRIANÇA – ASSINALE AO LADO)

SE A MÃE NÃO TEM O CARTÃO DA CRIANÇA E SOUBER ALGUMA DESSAS INFORMAÇÕES ANOTE E ASSINALE QUE A INFORMAÇÃO FOI FORNECIDA PELA MÃE.

56. Sexo: (1) masculino (2) feminino

57. Peso ao nascer: __ __ __ __ g	(1) mãe	(2) cartão	(9) ign
58. Comprimento ao nascer: __ __ , __ cm	(1) mãe	(2) cartão	(9) ign
59. Perímetro cefálico ao nascer: __ __ , __ cm	(1) mãe	(2) cartão	(9) ign
60. APGAR 1° minuto: __ __	(1) mãe	(2) cartão	(9) ign
61. APGAR 5° minuto: __ __	(1) mãe	(2) cartão	(9) ign
62. Idade gestacional: __ __ semanas	(1) mãe	(2) cartão	(9) ign

63. Tu lembras qual foi o teu peso ao nascer? __ __ __ __ g (9999 = não lembra)

64. E o comprimento? __ __ cm (99 = não lembra)

Agora gostaria de lhe fazer algumas perguntas a respeito da renda familiar.

65. No mês passado, quanto receberam as pessoas da casa?
Pessoa 1 Cr$__ __ __ __ __ __ __ __ por mês __ __ , __ salários mínimos
Pessoa 2 Cr$__ __ __ __ __ __ __ __ por mês __ __ , __ salários mínimos
Pessoa 3 Cr$__ __ __ __ __ __ __ __ por mês __ __ , __ salários mínimos
Pessoa 4 Cr$__ __ __ __ __ __ __ __ por mês __ __ , __ salários mínimos

66. A família tem outra fonte de renda?
Cr$__ __ __ __ __ __ __ __ por mês __ __. __ salários mínimos
Cr$__ __ __ __ __ __ __ __ por mês __ __. __ salários mínimos

Agora vamos conversar um pouco sobre a tua vida e o teu marido/companheiro

67. Com quem tu vives?
    Com marido/companheiro (1) sim (2) não
    Com familiares (1) sim (2) não
    Com outros (1) sim (2) não
    Filhos (1) sim (2) não

68. Até que série tu completaste na escola? __ série do __ grau (0 = sem escolaridade)

69. Tu ainda estás estudando na escola? (1) sim (2) não

(8) Não tem companheiro

70. Qual é o nome do teu marido/companheiro ________________________________

71. Qual a idade dele? __ __ anos

72. Até que série ele completou na escola? __ série do __ grau (0 = sem escolaridade; 9 = ignorado)

73. Ele ainda está estudando na escola? (1) sim (2) não

74. Qual é a cor da pele dele: (1) branca (2) negra (3) outra

75. **OBSERVAR:** Cor da mãe: (1) branca (2) negra (3) outra

76. Estás pensando em te mudar? (1) sim (2) não

SE SIM:

77. Qual vai ser teu novo endereço?

    ____

    ____

    ____

    Referência: ____

    Bairro: ________________________________ Telefone: ____________________

78. Existe alguma outra forma de entrar em contato contigo, através do emprego do marido, ou outra forma?
    (1) sim (2) não

79. **SE SIM:** de que maneira?

    ____

    ____

    ____

    Referência: ____

    Bairro: ________________________________ Telefone: ____________________

80. Tu podias nos dizer o endereço de um outro parente para o caso de nós precisarmos te encontrar?

    ____

    ____

CENTRO DE PESQUISAS EPIDEMIOLÓGICAS – UFPEL
ESTUDO LONGITUDINAL MATERNO-INFANTIL – 2001
MANUAL DE INSTRUÇÕES (mães adolescentes/82)

INSTRUÇÕES GERAIS

Abaixo, são descritas algumas orientações que deverão ser seguidas durante as entrevistas.

- O manual de instruções contém as informações mais importantes (e já previstas) para orientar a aplicação dos questionários. Este manual deverá ser lido atentamente pelos entrevistadores e carregado sempre. No caso de duvidas não solucionadas pelo mesmo, anotar e procurar imediatamente a coordenação da pesquisa.

- No manual de instruções estão reproduzidas as perguntas em negrito exatamente como aparecem nos questionários. Após a pergunta, aparecem, em itálico, as instruções que deverão ser seguidas. As instruções escritas em letras maiúsculas e em negrito, servem apenas para orientar a entrevistadora, mas não deverão ser lidas.

- Todas as perguntas devem ser feitas exatamente como estão escritas, ou seja, DEVEM SER LIDAS EM VOZ ALTA PARA A MÃE.

- O pronome de tratamento (tu ou senhora) ficará a critério da entrevistadora e seu uso dependerá das circunstâncias de cada entrevista.

- Os questionários estão identificados com **1** **2** **3** **4** que se referem ao número de filhos da adolescente. Os questionários serão entregues de acordo com a informação anterior sobre o número de filhos. Se, ao chegar na casa da adolescente, houver diferença entre essa informação e o verdadeiro número de filhos da adolescente, substitua o questionário por um em branco com o número correspondente ao verdadeiro número de filhos. Na reunião semanal de entrega dos questionários, forneça essa informação à supervisora do trabalho de campo.

- No questionário onde constar <CRIANÇA> substitua pelo nome da criança.

- No questionário onde constar <CRIANÇA> substitua pelo nome do filho mais jovem (que nasceu por último) e onde constar <PRIMEIRA CRIANÇA> substitua pelo nome do filho mais velho (que nasceu primeiro).

- No questionário onde constar <CRIANÇA> substitua pelo nome do filho mais jovem (que nasceu por último), onde constar <PENÚLTIMA CRIANÇA> substitua pelo nome do filho que nasceu antes do mais jovem (filho do meio) e onde constar <PRIMEIRA CRIANÇA> substitua pelo nome do filho mais velho (que nasceu primeiro).

- No questionário onde constar <CRIANÇA> substitua pelo nome do filho mais jovem (que nasceu por último), onde constar <PENÚLTIMA CRIANÇA> substitua pelo nome do filho que nasceu antes do mais jovem (segundo filho mais jovem), onde constar <ANTEPENÚLTIMA CRIANÇA> substitua pelo nome do filho que nasceu depois do mais velho (terceiro filho mais jovem) e onde constar <PRIMEIRA CRIANÇA> substitua pelo nome do filho mais velho (que nasceu primeiro).
- Cada assunto novo do questionário é introduzido por uma frase específica, a qual tem por finalidade localizar a mãe dentro do assunto sobre o qual se quer perguntar. Esta frase está em negrito, mas não em letras maiúsculas.

- Não deixar respostas em branco. Quando a mãe não souber responder ou a informação não estiver disponível, complete com 9, 99, 999, etc, os campos de codificação. Se a resposta for "não se aplica" (por exemplo, quando a pergunta for pulada conforme instrução do questionário), preencher com 8, 88, 888, etc.

- Antes de aceitar uma resposta como ignorada (código 9), deve-se tentar obter uma resposta mesmo que aproximada e, se esta for vaga, anotar por extenso e discutir com o supervisor.

- Quando em dúvida sobre a resposta ou a informação parecer pouco confiável, tente esclarecer com a mãe. Se persistir a dúvida, anote a resposta por extenso e apresente o problema ao supervisor.

- Sempre que o espaço definido para a resposta for insuficiente utilizar também as margens da folha.

- Explicar à mãe, se necessário, que todas as informações prestadas serão mantidas em absoluto sigilo.

- Todas as respostas devem ser registradas no corpo do questionário.

- Preencher o questionário a lápis.

- Os números devem ser escritos de maneira LEGÍVEL, E NÃO DEVEM DEIXAR DÚVIDAS. Por exemplo: 3 e 8; 1 e 7 e 4 .... Não esquecer de preencher todos os espaços, mesmo quando o valor for ZERO.

Não esqueça que o digitador vai estar preocupado apenas com a digitação. Ele não poderá parar seu trabalho para tirar dúvidas sobre os números que estão escritos na coluna de codificação, pois isto atrasaria seu trabalho. Por outro lado, não podemos aceitar que depois de tanto esforço em treinamento e padronização para a tomada de medidas e a aplicação dos questionários, estejamos introduzindo erros no trabalho por absoluta falta de atenção e/ou de cuidado. Pense nisso!!!

APRESENTAÇÃO DO ENTREVISTADOR AO INFORMANTE

- Porte SEMPRE seu crachá. Em caso de perda ou extravio, comunique à supervisora que providenciará um novo. Apresente-se com sendo da Faculdade de Medicina. Pergunte se a adolescente mora ali e está em casa. Diga que gostaria de falar com ela. Caso a adolescente não esteja, pergunte aos parentes ou vizinhos qual o melhor horário para encontrá-la. Se necessário, mostre a carta de apresentação.
- Caso não encontre a adolesente no endereço principal, use as indicações das páginas de rosto do questionário para localizá-la. Depois de esgotadas essas tentativas, comunique à supervisora que tentará nova busca.
- Recusas: Muitas recusa são temporárias, isto é, o entrevistador chegou em momento não muito propício. Se retornar mais tarde, é provável que consiga realizar a entrevista. Não desista antes de quatro tentativas em horários diferentes. Tente "trocar" a visita com a outra entrevistadora, que talvez tenha mais sorte que você.
- Deixar claro à informante, na início da entrevista, que as suas respostas serão totalmente sigilosas.
- Mantenha, para seu controle, um "diário de trabalho de campo", anotando quais adolescentes visitou, se foram ou não realizadas as entrevistas. Caso não tenham sido, anote o motivo em seu diário e retorne a visitá-la. Não confie na memória. São muitas entrevistas e confusões só atrapalharão seu próprio trabalho.
- No final do dia de trabalho faça a revisão do questionário. Codifique apenas as questões "fechadas", isto é, aquelas cujas as respostas são do tipo múltipla escolha e quando não tiver dúvida quanto a que código usar. Caso tenha dúvidas, deixe a questão em branco. As questões abertas – aquelas que devem ser respondidas por extenso – serão codificadas posteriormente. Caso seja necessário algum cálculo, não o faça durante a entrevista porque isso geralmente resulta em erro. Faça-o no momento da revisão. Use números LEGÍVEIS, bem desenhados.

INSTRUÇÕES ESPECÍFICAS

Ao receber o questionário, verifique se a folha de rosto está suficientemente preenchida para que você possa localizar a adolescente. Trace seu itinerário de visitas no inicio do dia a partir dos endereços da folha de rosto do questionário. Ao chegar no endereço, certifique-se do nome da adolescente.

Knum: ________________

Certifique-se de que o número do questionário (knum) está adequadamente preenchido.

83. Nome da Mãe adolescente: ____

Escreva o nome da adolescente conforme a folha de rosto e certifique-se que não houve alteração no nome ou sobrenome da adolescente.

84. Quantas vezes tu ficaste grávida? __ vezes

Anotar o número de vezes que a adolescente engravidou, incluindo gestações que não chegaram ao final.

85. Quantos filhos nasceram vivos? __ filhos

Anotar o número de filhos nascidos vivos.

SE O NÚMERO DE FILHOS VIVOS É MENOR QUE O NÚMERO DE GESTAÇÕES, PERGUNTAR:

86. Quantos nasceram mortos? __ filhos **(8) NSA**

87. Quantos abortos? __ abortos

Nascidos mortos são considerados os que nasceram com 28 semanas de gravidez ou mais, o que eqüivale em peso a 1000g ou mais. Abortos (óbitos ocorridos antes deste prazo, ou com peso menor) devem ser preenchidos na questão 5.

Assinalar o código 8 se o número de filhos nascidos vivos é igual ao número de gestações.

88. Tu tiveste algum filho que nasceu vivo mas faleceu?

__ morte infantil (0) Nenhum (8) NSA

Assinalar o código 8 se nenhum filho nasceu vivo (resposta 0 na questão 3).

SE TEVE FILHO QUE NASCEU VIVO E FALECEU

89. Que idade tinha(m) quando faleceu (faleceram)? **(8) NSA**

__ anos __ __ meses __ __ dias

__ anos __ __ meses __ __ dias

__ anos __ __ meses __ __ dias

Caso a adolescente tenha tido algum filho que nasceu vivo e tenha ido a óbito, registre a idade em anos, meses ou dias, conforme o caso.

Assinalar o código 8 se não houve nenhuma morte infantil (código 0 na questão 6).

90. Podes me dizer o nome dos teus filhos, por ordem, a partir do mais jovem?

1. **Filho mais jovem ______________________________ = <CRIANÇA>**
2. **Próximo filho _________________________________ = <PENÚLTIMA CRIANÇA>**
3. **Próximo filho _________________________________ = <ANTEPENÚLTIMA CRIANÇA>**
4. **Filho mais velho ______________________________ = <PRIMEIRA CRIANÇA>**

Escrever o nome dos filhos da adolescente. A partir desse momento em todas as questões em que houver <CRIANÇA>, substitua pelo nome do último filho, onde constar <PENÚLTIMA

CRIANÇA> substitua pelo nome do filho que nasceu antes substitua pelo nome do filho que nasceu antes do mais jovem (segundo filho mais jovem), onde constar <ANTEPENÚLTIMA CRIANÇA> substitua pelo nome do filho que nasceu depois do mais velho (terceiro filho mais jovem) e onde constar <PRIMEIRA CRIANÇA> substitua pelo nome do filho mais velho (que nasceu primeiro).

Podes me dizer o nome dos teus filhos, por ordem, a partir do mais jovem?

Filho mais jovem ________________________________ = <CRIANÇA>

Próximo filho ___________________________________ = <PENÚLTIMA CRIANÇA>

Filho mais velho ________________________________ = <PRIMEIRA CRIANÇA>
Escrever o nome dos filhos da adolescente. A partir desse momento em todas as questões em que houver <CRIANÇA>, substitua pelo nome do último filho, onde constar <PENÚLTIMA CRIANÇA> substitua pelo nome do filho que nasceu antes do mais jovem (filho do meio) e onde constar <PRIMEIRA CRIANÇA> substitua pelo nome do filho mais velho (que nasceu primeiro).

Podes me dizer o nome dos teus filhos, por ordem, a partir do mais jovem?

Filho mais jovem ________________________________ = <CRIANÇA>

Filho mais velho _________________________________ = <PRIMEIRA CRIANÇA>
Escrever o nome dos filhos da adolescente. A partir desse momento em todas as questões em que houver <CRIANÇA>, substitua pelo nome do último filho e onde constar <PRIMEIRA CRIANÇA> substitua pelo nome do filho mais velho (que nasceu primeiro).

(Questão 10 no questionário) Qual o nome do teu filho? _____________________________
Escrever o nome do filho da adolescente. A partir desse momento em todas as questões em que houver <CRIANÇA>, substitua pelo nome do último filho.

91. **(Questão 8 no questionário)Com que idade tu menstruaste pela primeira vez?__ __ anos**
Anotar conforme a resposta da adolescente, em anos completos. Caso ela responda quase 13, escreva 12 anos.

92. **Quantos filhos tu tiveste neste parto? (1) único (2) múltiplo2 (3) múltiplo3**
Assinale a alternativa correta. Multiplo2 é igual a parto gemelar, multiplo3 quando a mãe teve 3 ou mais filhos neste ultimo parto. É importante salientar que devem ser computados todos nascimentos mesmo os natimortos.

93. **Em que dia <CRIANÇA> nasceu? __ __ / __ __ /__ __**
Anote a data de nascimento do último filho.

94. **Qual hospital? (1) Benef. Portuguesa (2) Santa Casa (3) Hosp. Clínicas**
(4) FAU (5) Piltcher (6) Outros ______
Assinale o hospital em que nasceu o último filho.

95. **ASSINALAR SE <CRIANÇA> NASCEU VIVA: (1) sim (2) não**

Assinale a alternativa correta de acordo com a questão 3. As questões 4 e 5 informarão sobre o número de nascidos mortos ou abortos. Nessa questão queremos saber se ESSA criança, de acordo com a ordem de nascimento, nasceu viva ou não.

SE NASCEU VIVA NÃO FAZER AS PERGUNTAS DO QUADRO

96. **Se nasceu morta, isto aconteceu antes ou durante o trabalho de parto? (8) NSA**
(1) antes (2) durante (9) não sabe
Tentar identificar se a morte do nenê ocorreu antes ou durante o trabalho de parto.

97. **Tu tens alguma idéia de qual foi o problema ou o que possa ter causado a morte de nenê?**
(1) sim (2) não
Perguntar para a mãe se ela tem alguma idéia, do que possa ter provocado a morte da criança.

SE SIM: qual é a tua idéia? ____

____

Descrever a resposta de modo a reproduzir a resposta da mãe, de maneira mais fiel possível. Não colocar abreviações ou impressões pessoais. Se necessário, use a margem do questionário.

Assinalar o código 8 se <CRIANÇA> nasceu viva (código 1 na questão 13).

98. Teu filho mora contigo?
(9) Sim
(10) Não, mora com o pai
(11) Não, mora com a avó materna
(12) Não, mora com a avó paterna
(13) Não, ficou no hospital para ser adotado
(14) Não, foi adotado depois que saíste do hospital
(15) Não, mora com outra pessoa: _____________________________
Assinale a alternativa correta de acordo com a resposta da mãe. A opção 7 somente será preenchida caso a criança não more com mãe, pai, avós e não tenha sido adotada. Esta opção será escolhida no caso da criança estar vivendo com tios, irmãos, primos, vizinhos, etc, mas não ter sido adotada. Neste caso escreva com quem a criança está morando atualmente.

99. <CRIANÇA> mamou no peito?
(4) sim, ainda mama
(5) sim, já parou. Até que idade mamou? __ __ meses
(6) nunca mamou
Assinale a alternativa correta e registre a idade em que a criança foi completamente desmamada, ou seja, parou de receber qualquer quantidade de leite materno. Caso a criança tenha sido amamentada por 1 ano ou mais, transforme a idade em meses (por exemplo: 1 ano e 6 meses = 18 meses; 3 anos e 3 meses = 39 meses). Caso a criança tenha sido completamente desmamada durante o primeiro mês de vida (ou seja, antes de completar 1 mês), registre 00.

100. <CRIANÇA> tem algum problema físico ou retardo?
problema físico (1) sim (2) não
retardo no desenvolvimento (1) sim (2) não
Esta pergunta somente deverá ser feita se a criança não estiver presente. Devem ser registrados problemas físicos ou retardo de acordo com a observação da entrevistadora.

101. Quem fez o teu parto?
(1) médico **(4) auxiliar de enfermagem** **(9) ignorado**
(2) enfermeiro **(5) estudante**
(3) parteira **( ) outro________________________________**
Perguntar para a mãe, qual foi o profissional que a atendeu durante o parto.

102. Na hora do nascimento, quem atendeu <CRIANÇA> na sala de parto?
(1) pediatra **(5) auxiliar de enfermagem**
(2) obstetra **(6) estudante**
(3) enfermeiro **( ) outro________________________________**
(4) parteira **(9) ignorado**
Perguntar para a mãe, qual foi o profissional que atendeu o recém-nascido, ou seja aspirou, auscultou, ou fez algum atendimento de emergência.

103. O parto foi normal ou cesariana?
(1) normal **(2) cesariana**
O entrevistador deverá investigar todas as informações que caracterizarem um parto cirúrgico abdominal. Atentar para as referências da entrevistada sobre os procedimentos de episiotomia, fórceps, etc, que não constituem parto cirúrgico abdominal e são considerados como parto normal. Partos vaginais induzidos são considerados "normais".

104. <CRIANÇA> nasceu no tempo certo ou antes do tempo?
(1) no tempo **(2) antes do tempo** **(9) ignorado**

Nascer "no tempo" é nascer com 37 semanas de gestação ou mais. Nascer antes do tempo são aquelas crianças que nascem com menos de 37 semanas de gestação. Se a mãe não souber responder assinale a opção "ignorado". Em uma próxima seção do questionário, tentaremos obter essa informação no cartão da criança.

105.< CRIANÇA> apresentou algum problema quando nasceu, que precisou ficar no berçário ou UTI?

(1) sim, berçário (2) sim, UTI (3) alojamento conjunto

Perguntar se a criança teve algum problema, que não permitiu sua presença junto a mãe, a opção 3 (alojamento conjunto), é reservada para à criança sadia que ficou com a mãe no quarto.

SE APRESENTOU ALGUM PROBLEMA QUE PRECISOU FICAR NO BERÇÁRIO OU UTI

Qual foi o(s) problema(s) **(8) NSA**

Em caso de ter havido algum problema, descreva a informação da mãe.

106.Problema 1 ____

107.Problema 2 ____

108.Problema 3 ____

109.Tu fizeste alguma consulta de pré-natal durante a gravidez?

(1) sim (2) não

Considerar consulta do parto, como de pré-natal, somente se a mãe compareceu à consulta como rotina pré-natal, sem saber que já ficaria hospitalizada. Não considerar grupos de gestantes como consultas.

110.SE SIM, tens o cartão do pré-natal?

(1) sim (2) não (8) NSA

Essa pergunta somente será feita para as mães que fizeram pré-natal. Caso a mãe não tenha feito pré-natal, assinale a opção 8.

Pergunte se a adolescente tem o cartão do pré-natal (ou cartão da gestante). Caso a resposta seja positiva, peça para ver o cartão, pois as próximas questões (25 a 29) serão preenchidas pelas informações contidas no cartão. Caso a mãe não tenha o cartão do pré-natal, faça as seguintes perguntas para a adolescente:

FAZER AS PERGUNTAS DO QUADRO SE A MÃE FEZ PRÉ-NATAL E NÃO TEM O CARTAO.

SE A MÃE TEM O CARTÃO DO PRÉ-NATAL, ANOTAR AS INFORMAÇÕES PEDIDAS NO QUADRO.

ASSINALE SE CADA INFORMAÇÃO FOI OBTIDA PELA MÃE OU PELO CARTÃO.

(8) NSA

111.Quantas consultas de pré-natal tu fizeste? __ __ *Confirmar a resposta perguntando em que mês da gestação a mãe consultou, e quantas vezes em cada mês. Se a mãe responder por exemplo entre 5 e 6 consultas insistir para obter o número mais provável de consultas.*	(1) mãe	(2) cartão	(9) ign
112.Em que mês da gravidez tu fizeste a primeira consulta de pré-natal? **__ __ (00 = primeiro mês)** *Mês em que iniciou o pré-natal: se a mãe não souber dizer com quantos meses estava, aceitar o nome do mês em que iniciou e anotar na margem do questionário, fazendo a conta no momento da codificação. Marcar 00 se iniciou o pré-natal antes de completar 1 mês. Não contar como consulta pré-natal aquela em que apenas foi feita o diagnóstico de gravidez.*	(1) mãe	(2) cartão	(9) ign
113.Fizeste ultra-sonografia? (1) sim (2) não	(1) mãe	(2) cartão	(9) ign

Anotar a resposta da mãe. Caso a mãe não tenha entendido a pergunta, explicar que é o exame em que aparece o nenê dentro da barriga.			
114. Quanto tu estavas pesando logo antes de engravidar ou na primeira consulta do pré-natal? __ __ __, __ kg *Anotar a resposta da adolescente. Caso ela responda entre 55 e 56 kg, escreva 055,5 kg.*	(1) mãe	(2) cartão	(9) ign
115. Qual o teu peso antes do parto? __ __ __, __ kg *Anotar a resposta da adolescente. Caso ela responda entre 65 e 66 kg, escreva 65,5 kg. Diga para a mãe que este é o peso que ele estava ao final da gravidez, antes da criança nascer. Se ela não lembrar o peso que tinha ao final e tiver respondido a pergunta anterior (questão 28), pergunte se ela lembra quanto aumentou de peso durante a gestação e anote essa informação na margem.*	(1) mãe	(2) cartão	(9) ign

Tu tiveste algum dos seguintes problemas durante esta gravidez?
Perguntar sobre cada uma das questões e anotar conforme a reposta da mãe. Se a mãe responder "sim" para alguma delas perguntar se ela fez tratamento. Espera-se que as mães que tiveram cada um desses problemas, saibam referí-los. Caso seja necessário, ajude à mãe a responder, conforme as instruções abaixo.

116. pressão alta (1) sim, tratado (2) sim, não tratado (3) não (9) não sabe
117. eclâmpsia (1) sim, tratado (2) sim, não tratado (3) não (9) não sabe
118. pré-eclâmpsia (1) sim, tratado (2) sim, não tratado (3) não (9) não sabe
Os dois problemas listados acima inlcuem, além da hipertensão, o edema e a perda de proteína pela urina.
119. diabete (1) sim, tratado (2) sim, não tratado (3) não (9) não sabe
Caso você perceba que a mãe não entendeu o que é diabete, pergunte "açúcar no sangue?"
120. ameaça de aborto (1) sim, tratado (2) sim, não tratado (3) não (9) não sabe
121. infecção urinária (1) sim, tratado (2) sim, não tratado (3) não (9) não sabe
122. outra infecção: ________(1) sim, tratado (2) sim, não tratado (3) não (9) não sabe
Se a mãe teve alguma outra infecção, além da urinária, marcar a opção 1 ou 2, e anotar qual infecção, da forma mais completa possível.
123. anemia (1) sim, tratado (2) sim, não tratado (3) não (9) não sabe
124. outro (1) sim, tratado (2) sim, não tratado (3) não (9) não sabe
Se a mãe teve outro problema de saúde, não encontrado nas alternativas acima, marcar a opção 1 ou 2, e anotar o motivo, da forma mais completa possível.

125. Tu estiveste internada alguma vez durante esta gravidez?
(1) Sim (2) Não
Considerar como internação, somente quando a mãe permaneceu por mais de 24h no hospital.

SE SIM:

Caso a mãe não tenha sido internada, assinale o código 8
126. Quantas internações? __ __ internações (8) NSA
Se houve necessidade de internação, durante a gestação por algum problema que ameaçava a gravidez.

Qual(is) foi(ram) o(s) problema(s)?
Se houve internações, tentar definir por que problema(s).
127. Problema 1:____

128. Problema 2: ____

129. Problema 3: ____

130. Tu fumaste durante a gravidez? (1) sim (2) não – PULE PARA A QUESTÃO 54

Anotar de acordo com a resposta fornecida pela adolescente. Nesse momento não importa quantos cigarros ou por quanto tempo ela fumou, desde que tenha fumado pelo menos um cigarro durante a gestação.

SE SIM:

131.Fumaste durante toda a gravidez? **(8) NSA**

(1) sim **(2) não ➔ quantos meses fumaste? __ meses**

Caso a adolescente não tenha fumado durante toda a gestação, anotar o mês da gestação em que ela parou de fumar.

132.Fumava todos os dias? **(1) sim** **(2) não**

Anotar se a adolescente fumava pelo menos um cigarro, todos os dias.

133.Quantos cigarros fumavas por dia: __ __ cigarros

Anotar o número de cigarros que a adolescente fumava por dia. Caso ela não fumasse pelo menos 1 cigarro por dia, preencher as perguntas do quadro abaixo.

SE NÃO FUMAVA TODOS OS DIAS:

134.Quantos dias por semana fumavas? __ dias **(8) NSA**

Caso a mãe não fumasse pelo menos 1 cigarro por dia, anotar quantos dias na semana ela fumava.

135.Quantos cigarros fumavas por dia: __ __ cigarros

Já que a mãe informou que não fumava diariamente, perguntar nos dias em que ela fumava, quantos cigarros.

136.SE SIM: Quantos cigarros ele fumava por dia? __ __ cigarros (88) NSA

DADOS DA <CRIANÇA>: (OBTIDOS NO CARTÃO DA CRIANÇA – ASSINALE AO LADO)

SE A MÃE NÃO TEM O CARTÃO DA CRIANÇA E SOUBER ALGUMA DESSAS INFORMAÇÕES ANOTE E ASSINALE QUE A INFORMAÇÃO FOI FORNECIDA PELA MÃE.

Essas informações deverão ser obtidas no cartão da criança. Caso a mãe não tenha esse cartão e saiba responder a alguma das questões, anote na margem e informe à supervisora do trabalho de campo que posteriormente confirmará essas informações nos registros hospitalares.

137.Sexo: **(1) masculino** **(2) feminino**

138.Peso ao nascer: __ __ __ __ g	**(1) mãe**	**(2) cartão**	**(9) ign**
139.Comprimento ao nascer: __ __ , __ cm	**(1) mãe**	**(2) cartão**	**(9) ign**
140.Perímetro cefálico ao nascer: __ __ , __ cm	**(1) mãe**	**(2) cartão**	**(9) ign**
141.APGAR 1° minuto: __ __	**(1) mãe**	**(2) cartão**	**(9) ign**
142.APGAR 5° minuto: __ __	**(1) mãe**	**(2) cartão**	**(9) ign**
143.Idade gestacional: __ __ semanas	**(1) mãe**	**(2) cartão**	**(9) ign**

144.Tu lembras qual foi o teu peso ao nascer? __ __ __ __ g (9999 = não lembra)

Perguntar para a adolescente se ela lembra seu peso de nascimento. Se ela não lembrar, colocar o código 9999.

145.E o comprimento? __ __ cm (99 = não lembra)

Perguntar para a adolescente se ela lembra seu comprimento de nascimento. Se ela não lembrar, colocar o código 9999.

146.No mês passado, quanto receberam as pessoas da casa?

Pessoa 1 Cr$__ __ __ __ __ __ __ __ por mês __ __. __ salários mínimos
Pessoa 2 Cr$__ __ __ __ __ __ __ __ por mês __ __. __ salários mínimos
Pessoa 3 Cr$__ __ __ __ __ __ __ __ por mês __ __. __ salários mínimos
Pessoa 4 Cr$__ __ __ __ __ __ __ __ por mês __ __. __ salários mínimos
Perguntar quanto receberam cada um dos moradores da casa. Considerar apenas a renda do mês anterior. Por exemplo, para entrevistas realizadas em 15 de junho, considerar a renda do mês de maio. Se uma pessoa começou a trabalhar no mês corrente, não incluir o seu salário. O mesmo se aplica para o caso inverso, isto é, se uma pessoa está atualmente desempregada mas trabalhou no mês que passou e ainda recebeu salário, incluí-lo no orçamento familiar . Se estiver desempregado há mais de 1 mês, considerar a renda do trabalho ou biscate atual. Quando a adolescente não souber informar a renda de outros membros da família, tentar aproximar ao máximo, aceitando a resposta ignorada somente em último caso. Quando isto ocorrer, anotar detalhadamente o tipo de ocupação desta pessoa de renda ignorada, para que se possa tentar estimar seu salário posteriormente. Para pessoas que sacam regularmente de poupança, FGTS, etc., incluir esta renda (o saque mensal). Não incluir rendimentos ocasionais, como por exemplo, o 13º salário ou o recebimento de indenização por demissão. Para empregados, considerar a renda bruta (sem excluir os descontos), se for proprietário de algum estabelecimento, considerar a renda líquida. Se a pessoa trabalhou no último mês como safrista, mas durante o restante do ano trabalha em outro emprego, anotar as duas rendas especificando o número de meses que exerce cada trabalho. Se mais de quatro pessoas tiverem renda no último mês, anotar na margem do questionário e, por ocasião da codificação, somar a renda, quarta e quinta pessoa, e anotar na renda da Pessoa 4.

147. A família tem outra fonte de renda?
Cr$__ __ __ __ __ __ __ __ por mês __ __. __ salários mínimos
Cr$__ __ __ __ __ __ __ __ por mês __ __. __ salários mínimos
Aluguel, pensão e ajuda recebida em dinheiro de outra pessoa , devem ser considerados como outra renda.

148. Com quem tu vives?
Com marido/companheiro (1) sim (2) não
Com familiares (1) sim (2) não
Com outros (1) sim (2) não
Filhos (1) sim (2) não
Anotar em cada uma das opções, conforme o caso. Não interessa o número de pessoas.

149. Até que série tu completaste na escola? __ série do __ grau (0 = sem escolaridade)
Anotar a série e o grau que a adolescente concluiu com sucesso.

150. Tu ainda estás estudando na escola? (1) sim (2) não
Anotar conforme a resposta fornecida pela entrevistada. Se estiver cursando uma Faculdade, também deve ser considerado.

(8) Não tem companheiro
151. Qual é o nome do teu marido/companheiro ______________________________
Caso na questão 67 a adolescente tenha respondido que vive com marido ou companheiro, escreva o nome dele, de forma legível.
152. Qual a idade dele? __ __ anos
Anotar a idade do marido ou companheiro em anos completos.
153. Até que série ele completou na escola? __ série do __ grau (0 = sem escolaridade; 9 = ign)
Anotar a série e o grau que o marido ou companheiro concluiu com sucesso.
154. Ele ainda está estudando na escola? (1) sim (2) não
Anotar conforme a resposta fornecida pela entrevistada. Se estiver cursando uma Faculdade, também deve ser considerado.
155. Qual é a cor da pele dele: (1) branca (2) negra (3) outra
Anotar conforme a resposta fornecida pela entrevistada.
156. Ele é o pai do teu filho? (1) sim (2) não
Anotar conforme a resposta fornecida pela entrevistada.

157. OBSERVAR: Cor da mãe: (1) branca (2) negra (3) outra
Deve ser preenchido pela entrevistadora, sem perguntar para a adolescente.

158.Estás pensando em te mudar? **(1) sim** **(2) não**

Caso a adolescente pretenda mudar de endereço, preencha o quadro abaixo, de forma legível, o mais detalhadamente possível.

SE SIM:

159. Qual vai ser teu novo endereço?

____

____

____

Referência: ____

Bairro: _________________________________ **Telefone:** ____________________

160.Existe alguma outra forma de entrar em contato contigo, através do emprego do marido, ou outra forma?
(1) sim **(2) não**

161.SE SIM: de que maneira?

____

____

____

Referência: ____

Bairro: _________________________________ **Telefone:** ____________________

162.Tu podias nos dizer o endereço de um outro parente para o caso de nós precisarmos te encontrar?

____

____

____

Referência: ____

Bairro: _________________________________ **Telefone:** ____________________

163.Entrevistador: ____

Escrever seu nome completo de foram legível.

164.Data da entrevista: __ __ / __ __ / __ __

Anotar a data em que foi realizada a entrevista.

Anexo C SINASC

ESTRUTURA DO SINASC PARA O CD-ROM

Os arquivos são DBF e estão compactados na forma de DBC. Para descompactá-los, ou expandi-los utilize o TABWIN, opção Arquivos Comprime/Expande arquivos DBF.

Os campos dos arquivos são os seguintes:

CAMPO	NOME	TIPO/TAM	DESCRIÇÃO
01	NúmeroDN	C(08)	Número da DN, seqüencial por UF informante e por ano
02	LOCNASC	C(01)	Local de ocorrência do nascimento, conforme a tabela: 0: Ignorado 1: Hospital 2: Outro Estab Saude 3: Domicílio 4: Outro
03	CODESTAB	C(09)	Código de estabelecimento
04	CODBAINASC	C(03)	Código Bairro nascimento
05	CODMUNNASC	C(07)	Município de ocorrência, em codificação idêntica a de CODMUNRES, conforme tabela TABMUN.
06	IDADEMAE	C(02)	Idade da mãe em anos.
07	ESTCIVMAE	C(01)	Estado civil, conforme a tabela: 1: Solteiro 2: Casado 3: Viuvo 4: Separado judicialmente 9: Ignorado
08	ESCMAE	C(01)	Escolaridade, anos de estudo concluídos: 1: Nenhum 2: 1 a 3 anos 3: 4 a 7 anos 4: 8 a 11 anos 5: 12 e mais 9: Ignorado
09	CODOCUPMAE	C(05)	Ocupação, conforme a Classificação Brasileira de Ocupações (CBO)
10	QTDFILVIVO	C(02)	Número de filhos vivos.
11	QTDFILMORT	C(02)	Número de filhos mortos, ignorados, não incluindo o próprio.
12	CODMUNRES	C(07)	Município de residência, em codificação idêntica a de CODMUNOCOR, conforme tabela TABMUN

CAMPO	NOME	TIPO/TAM	DESCRIÇÃO
13	GESTACAO	C(01)	Semanas de gestação, conforme as tabelas: 9: Ignorado 1: Menos de 22 semanas 2: 22 a 27 semanas 3: 28 a 31 semanas 4: 32 a 36 semanas 5: 37 a 41 semanas 6: 42 semanas e mais
14	GRAVIDEZ	C(01)	Tipo de gravidez, conforme a tabela: 9: Ignorado 1: Única 2: Dupla 3: Trípla e mais
15	PARTO	C(01)	Tipo de parto, conforme a tabela: 9: Ignorado 1: Vaginal 2: Cesáreo
16	CONSULTAS	C(01)	Número de consultas de pré-natal: 1: Nenhuma 2: de 1 a 3 3: de 4 a 6 4: 7 e mais 9: Ignorado
17	DTNASC	C(08)	Data do nascimento, no formato ddmmaaa
18	SEXO	C(01)	Sexo, conforme a tabela: 0: Ignorado, não informado 1: Masculino 2: Feminino
19	APGAR 1	C(02)	Apgar no primeiro minuto 00 a 10
20	APGAR 5	C(02)	Apgar no quinto minuto 00 a 10
21	RACACOR	C(01)	Raça/Cor: 1: Branca 2: Preta 3: Amarela 4: Parda 5: Indígena
22	PESO	C(04)	Peso ao nascer, em gramas.
23	IDANOMAL	C(01)	1: Com anomalia 2: Sem Anomalia
24	CODANOMAL	(C04)	Código de malformação congênita ou anomalia cromossômica, de acordo com a CID-10

Anexo D Questionário Perinatal Coorte 2004

BLOCO A – IDENTIFICAÇÃO		
Número de identificação do RN		ETIQUETA
1. *Nome da entrevistadora:* ________________________	[A01]	__ __
2. *Hospital de nascimento do RN:* *Outro*: ________________________	[A02]	Benef. Portuguesa 1 Santa casa 2 Hosp. Clínicas 3 Fau 4 Piltcher 5 Outro 6
3. *Data do nascimento do RN (DD/MM):*	[A03]	__ __/ __ __
4. *Hora do nascimento do RN (HH:MM):*	[A04]	__ __ : __ __
5. *Número de filhos nascidos no parto:*	[A05]	__ filho(s)
☛**Se parto múltiplo, preencha um questionário de gêmeo para cada filho a partir do segundo**		
6. *Sexo do RN:*	[A06]	masculino 1 feminino 2
7. *Peso ao nascer:*	[A07]	__ __ __ __ g
8. *APGAR 1º minuto*	[A08]	__ __
9. *APGAR 5º minuto*	[A09]	__ __
10. *Data e horário de início da entrevista*	[A10] [A11]	__ __/ __ __ __ __ : __ __

BLOCO B – PARTO E SAÚDE DO RECÉM-NASCIDO		
Vamos começar conversando sobre seu parto		
11. *(Atenção! Não perguntar. Informação do registro). O RN nasceu vivo?* ***SE SIM➔15***	[B01]	não 0 sim 1
12. A morte do bebê aconteceu antes do trabalho de parto ou durante o trabalho de parto?	[B02]	antes 1 durante 2 IGN 9
13. A Sra. tem alguma idéia de qual foi o problema ou o que possa ter causado a morte do nenê? ***SE NÃO➔16***	[B03]	não 0 sim 1
14. E qual é a sua idéia? ________________________	[B04]	_ _
15. Que nome a Sra. pretende dar para o nenê? *Memorizar o nome, mas não anotar no questionário.*		
16. O que a Sra. sentiu que a fez vir para o hospital? *Outro*: ________________________	[B05]	sangramento 1 perdeu água 2 contração ou dor 3 agendamento 4 médico encaminhou 5 outro 6 IGN 9
17. Quando o médico ou a enfermeira a examinaram no hospital, estava tudo bem com o seu nenê? ***SE SIM ➔20***	[B06]	não 0 sim 1 IGN 9
18. A Sra. sabe nos dizer o que havia de errado? ***SE NÃO ➔20***	[B07]	não 0 sim 1
19. O que era? ________________________	[B08]	_ _
20. O médico ou a enfermeira ouviram o coração do nenê batendo, dentro da sua barriga?	[B09]	não 0 sim 1 não foi examinada 2 IGN 9
21. Quando a Sra. foi hospitalizada estava sentindo as dores do trabalho de parto?	[B10]	não 0 sim 1 IGN 9
22. Foi preciso romper a bolsa, colocar soro ou remédio por baixo para começar o trabalho de parto ou para ajudar o nenê a nascer? ***SE NÃO ➔24***	[B11]	não 0 sim 1 IGN 9

23. Porque foi preciso ajudar o nenê a nascer? *Outra razão*: ______________________	[B12]	passou do tempo 1 pressão alta 2 rompeu a bolsa 3 sangue não combina 4 o nenê estava morto 5 médico quis 6 parou o trabalho de parto 7 outra razão 8 IGN 9
24. Depois que internou, quem do hospital acompanhou a Sra. durante o trabalho de parto até ganhar o nenê?	[B13]	médico 1 estudante 2 enfermeira ou parteira 3 ninguém acompanhou 4 IGN 9
25. Quem fez o seu parto? *Outra pessoa*: ______________________	[B14]	médico 1 estudante 2 enfermeira ou parteira 3 outro 4
26. Na hora do nascimento, quem atendeu **o nenê** na sala de parto?	[B15]	pediatra 1 obstetra 2 estudante 3 enfermeira ou parteira 4 anestesista 5 IGN 9
27. O parto foi normal ou cesariana? ***SE FOI CESARIANA➔31***	[B16]	normal 1 cesariana 2
28. A Sra. fez episiotomia? *(episiotomia = corte por baixo na hora do parto)*	[B17]	não 0 sim 1 IGN 9
29. Foi usado fórceps?	[B18]	não 0 sim 1 IGN 9
30. Foi feita analgesia do parto? ***PULO NÃO CONDICIONAL➔32***	[B19]	não 0 sim 1 IGN 9
31. Qual foi o motivo para fazer cesariana? *sofrimento fetal = as batidas do coração do nenê diminuíram / o nenê fez cocô dentro da barriga da mãe* *desproporção feto-pélvica = bacia pequena / nenê muito grande* *distócia de apresentação = o nenê estava sentado / na posição errada* *hemorragia materna = teve sangramento* *parada de progressão = parou o trabalho de parto / pararam as dores* *eclâmpsia, pré-eclâmpsia = pressão alta* *pós-maturidade = passou do tempo* *morte fetal = o nenê morreu* *diabete materna = açúcar no sangue* *repetição = já fez outra cesárea antes* *laqueadura tubária = para ligar trompas / para fazer desvio* *mãe pediu = cesárea porque a mãe queria* *médico quis = na hora, o médico resolveu que queria fazer cesárea* *cesárea programada = médico marcou durante a gravidez* *Outro*: ______________________	[B20]	sofrimento fetal 11 desproporção feto-pélvica 12 distócia de apresentação 13 hemorragia materna 14 parada de progressão 15 eclâmpsia, pré-eclâmpsia 16 pós-maturidade 17 morte fetal 18 diabete materna 19 repetição 20 laqueadura 21 mãe pediu 22 médico quis 23 cesárea programada 24 outro 25 IGN 99

☞***Atenção! Se natimorto pule para 44***		
32. <criança> apresentou ou está apresentando algum problema de saúde? ***SE NÃO➔35***	[B21]	não 0 sim 1 IGN 9
33. Durante o tratamento de <criança>, ela precisou ficar no berçário ou na UTI? ***SE NÃO➔35***	[B22]	não 0 sim, UTI 1 sim, berçário 1 sim, alojamento 2 IGN 9
34. Qual o problema de saúde que a <criança> está apresentando ou apresentou?		
Problema 1 ______________________________	[B23]	__ __
Problema 2 ______________________________	[B24]	__ __
Problema 3 ______________________________	[B25]	__ __
Agora vamos conversar um pouco sobre amamentação e bico		
35. A sra. já colocou o nenê no peito? ***SE NÃO➔37***	[B26]	não 0 sim 1
36. Com quantas horas de vida a Sra. colocou o nenê no peito? *(00=menos de 1 hora)*	[B27]	__ __ horas
37. A Sra. pretende amamentar seu filho no peito? ***SE NÃO➔39***	[B28]	não 0 sim 1 IGN 9
38. Até que idade pretende dar o peito? *(77=enquanto ele quiser; 78=enquanto tiver leite; 99=IGN)*	[B29]	até __ __ meses
39. A Sra. pretende dar bico ou chupeta para o nenê?	[B30]	não 0 sim 1 IGN 9
40. A Sra. trouxe bico para o hospital?	[B31]	não 0 sim 1 IGN 9
Desde que nasceu, seu filho já recebeu…		
41. Chá, água ou glicose?	[B32]	não 0 sim 1 IGN 9
SE SIM: Com quantas horas de vida?	[B33]	__ __ horas
42. Bico ou chupeta?	[B34]	não 0 sim 1 IGN 9
SE SIM: Com quantas horas de vida?	[B35]	__ __ horas
43. Mamadeira de leite?	[B36]	não 0 sim 1 IGN 9
SE SIM: Com quantas horas de vida?	[B37]	__ __ horas

BLOCO C – PRÉ-NATAL E MORBIDADE GESTACIONAL		
Agora vamos conversar sobre sua gravidez		
44. Qual foi a data da sua última menstruação?	[C01]	__ __/__ __/__ __
45. A Sra. planejou ter esse filho ou engravidou sem querer?	[C02]	planejou 1 sem querer 2 mais ou menos 3 IGN 9
46. A Sra. fez alguma consulta de pré-natal durante a gravidez? ***SE NÃO FEZ PRÉ-NATAL➔71***	[C03]	não 0 sim 1 IGN 9
47. Qual o local onde a Sra. fez o seu Pré-Natal? *Posto de Saúde (nome):* ________________ *Outro local - qual?* ________________	[C04]	posto de saúde 1 ambulatório do HC 2 FAU 3 faculdade medicina (Fragata) 4 ambulatório Beneficência 5 consultório médico 6 outro 7 IGN 9
48. A Sra. foi atendida pelo mesmo médico ou enfermeira durante as consultas do pré-natal ou eram profissionais diferentes a cada consulta?	[C05]	mesmo profissional 1 profissionais diferentes 2 IGN 9
49. Quantas consultas de pré-natal a Sra. fez? *(IGN = 99)*	[C06]	__ __ consultas
50. Em que mês da gravidez a Sra. fez a primeira consulta de pré-natal? *(IGN = 99)*	[C07]	mês __ __
51. A Sra. fez exames de sangue durante a gravidez? Se fez, quantos? *(00=não fez; 99=IGN)*	[C08]	__ __exames
52. A Sra. fez exames de urina durante a gravidez? Se fez, quantos? *(00=não fez; 99=IGN)*	[C09]	__ __ exames
53. Qual era o seu peso no início da gravidez? *(999=IGN)*	[C10]	__ __ __ Kg
54. Qual era o seu peso no final da gravidez? *(999=IGN)*	[C11]	__ __ __ Kg
Durante as consultas de pré- natal o médico ou a enfermeira alguma vez...		
55. Perguntou a data da última menstruação?	[C12]	não 0 sim 1 IGN 9
56. Verificou o seu peso?	[C13]	não 0 sim 1 IGN 9
57. Mediu a sua barriga?	[C14]	não 0 sim 1 IGN 9
58. Mediu sua pressão?	[C15]	não 0 sim 1 IGN 9

59. Fez exame ginecológico? *(Se não entender, usar o termo "exame por baixo".)*	[C16]	não 0 sim 1 IGN 9
60. Receitou remédio para anemia?	[C17]	não 0 sim 1 IGN 9
61. Receitou vitaminas?	[C18]	não 0 sim 1 IGN 9
62. Orientou sobre a amamentação?	[C19]	não 0 sim 1 IGN 9
63. Perguntou se estava usando algum remédio?	[C20]	não 0 sim 1 IGN 9
64. Orientou sobre o risco do uso de remédios sem orientação médica durante a gravidez?	[C21]	não 0 sim 1 IGN 9
65. Orientou sobre exercícios físicos, como caminhada, por exemplo? ***SE NÃO ➔ 67***	[C22]	não 0 sim 1 IGN 9
66. O que disseram para a Sra.?	[C23]	que deveria fazer 1 que deveria reduzir ou mudar 2 que não deveria fazer 3 IGN 9
67. Examinou seus seios?	[C24]	não 0 sim 1 IGN 9
68. Fez exame de prevenção do câncer de colo de útero?	[C25]	não 0 sim 1 fez antes de engravidar 2 IGN 9
69. Durante o pré-natal, a Sra. fez a vacina contra o tétano? ***SE NÃO, OU JÁ VACINADA➔71***	[C26]	não 0 sim 1 já estava vacinada 2 IGN 9
70. Quantas doses de antitetânica recebeu? *(n=nº de doses; 7= 1 dose de reforço; 9=IGN)*	[C27]	__ doses

QUADRO 1 – MORBIDADE DA GESTAÇÃO ATUAL

Durante a gravidez...	0=não 2=sim, tratado		1=sim, não tratado 9=IGN		
71. A Sra. teve pressão alta?	[C28]	0	1	2	9
72. →Se sim, já tinha pressão alta antes da gravidez?	[C29]	0	1	2	9
73. A Sra. teve diabetes?	[C30]	0	1	2	9
74. →Se sim, já tinha diabetes antes da gravidez?	[C31]	0	1	2	9
75. A Sra. teve depressão ou problema nervoso?	[C32]	0	1	2	9
76. →Se sim, já tinha antes da gravidez?	[C33]	0	1	2	9
77. A Sra. teve anemia?	[C34]	0	1	2	9
78. →Se sim, já tinha anemia antes da gravidez?	[C35]	0	1	2	9
79. A Sra. teve ameaça de aborto?	[C36]	0	1	2	9
80. A Sra. teve ameaça de parto prematuro?	[C37]	0	1	2	9
81. A Sra. teve corrimento?	[C38]	0	1	2	9
82. A Sra. teve sangramento nos últimos 3 meses?	[C39]	0	1	2	9
83. A Sra. teve infecção urinária?	[C40]	0	1	2	9
84. A Sra. teve alguma outra infecção?	[C41]	0	1	2	9
85. Se sim, qual? ________________________	[C42]				__ __

86. A Sra. tem, ou já teve, asma ou bronquite?	[C43]	não 0 sim, tem 1 sim, já teve 2
87. Nos últimos 3 meses da gravidez, a Sra. teve dor nas costas... *(☞Leia todas as alternativas)*	[C44]	nunca 1 às vezes 2 a maior parte do tempo 3 sempre 4 IGN 9
88. Nos últimos 3 meses da gravidez, a Sra. se sentiu triste ou deprimida... *(☞Leia todas as alternativas)*	[C45]	nunca 1 às vezes 2 a maior parte do tempo 3 sempre 4 IGN 9
89. A Sra. esteve internada alguma vez durante esta gravidez? ***SE NÃO→93***	[C46]	não 0 sim 1
90. Quantas internações?	[C47]	__ __ internações
Qual foi o problema?		
91. *Problema 1*: ________________________	[C48]	__ __
92. *Problema 2*: ________________________	[C49]	__ __
93. A Sra. usou algum remédio durante a gravidez? ***SE NÃO→95***	[C50]	não 0 sim 1 IGN 9

Agora vamos falar um pouco sobre cigarro		
169. No período de 6 meses antes desta gravidez a Sra. fumava? ***SE NÃO→171***	[E54]	não 0 sim 1
170. Quantos cigarros por dia a Sra. costumava fumar?	[E55]	__ __ cigarros

QUADRO 7 – TABAGISMO

		Nos 3 primeiros meses	Dos 4 aos 6 meses	Dos 7 meses até o final
171. A Sra. fumou durante esta gravidez? *(0=não; 1=sim)*				
SE SIM	Fumava todos os dias? *(0=não; 1=sim)*			
	Quantos cigarros fumava por dia? *(99=IGN)*			
☛SE NÃO VIVEU COM COMPANHEIRO DURANTE A GRAVIDEZ PULE PARA 173				
172. O seu marido ou companheiro fumou durante esta gravidez? *(0=não; 1=sim, diariamente)*				
SE SIM	Ele fumava na mesma peça em que a Sra. estava? *(0=não; 1=sim)*			
	Quantos cigarros fumava por dia na sua presença? *(99=IGN)*			
173. Havia outras pessoas na sua casa ou trabalho que fumavam? *(0=não; 1=sim, diariamente)*				
SE SIM	Elas fumavam na mesma peça em que a Sra. estava? *(0=não; 1=sim)*			
	Quantos cigarros fumavam por dia na sua presença? *(99=IGN)*			

QUADRO 8 – CONSUMO DE BEBIDAS ALCOÓLICAS

Agora vamos falar um pouco sobre o hábito de tomar bebidas de álcool		
174. A Sra. costumava beber bebida de álcool durante a gravidez? *(0=**não→178**; 1=sim)*	[E83]	não 0 sim 1 IGN 9

Questão	Código	Resposta
198. Há quantas semanas atrás a Sra. parou de trabalhar? *(00=menos de uma semana)*	[F11]	__ __ semanas
Agora vamos conversar sobre o trabalho de casa durante a sua gravidez		
199. Quem é que fez o trabalho de casa para a sua família?	[F12]	a mãe fez todo o trabalho 1 a mãe fez parte do trabalho 2 outra pessoa 3
Agora vamos conversar um pouco sobre o pai de <criança>		
200. Qual o nome completo do pai da <criança>? *(maiúsculas sem acento)* ______________________________		
201. Qual a idade dele? *(88=pai falecido ou desconhecido; 99=IGN)*	[F13]	__ __ anos
202. Como foi a reação do pai do nenê quando soube da gravidez? *Outro*: ________________________	[F14]	ficou contente 1 indiferente 2 não gostou 3 não vive com o pai do nenê 4 outro 5 IGN 9
203. Como a Sra. sentiu que foi o apoio que recebeu do pai do nenê durante a gravidez? *☞Se não teve contato com o pai do nenê marcar nenhum apoio.*	[F15]	muito apoio 1 mais ou menos 2 pouco apoio 3 nenhum apoio 4 IGN 9
204. Até que série ele completou na escola? *(9 / 9 = IGN)* ***SE NÃO CURSOU NÍVEL SUPERIOR➔206***	[F16]	__ série __ grau
205. Ele completou a faculdade?	[F17]	não 0 sim 1 IGN 9
206. Qual é a ocupação dele? *(tipo de trabalho e em que tipo de local)* ______________________________	[F18]	__ __ __
207. Ele está trabalhando no momento?	[F19]	não 0 sim 1 IGN 9
208. Qual é a cor ou raça do pai de <criança>? *(☞Ler as TODAS as alternativas menos IGN antes de anotar a resposta da mãe)*	[F20]	branco 1 negro 2 moreno ou pardo 3 amarelo ou asiático 4 indígena 5 IGN 9
Agora gostaria de saber sobre o pagamento da sua hospitalização para ter o nenê		
209. *(OBSERVADO) Quantos leitos para paciente tem no quarto:*	[F21]	__ __ leitos
210. A Sra. está hospitalizada como SUS, particular ou convênio? ***SE PARTICULAR➔214***	[F22]	SUS 1 particular 2 convênio 3 IGN 9

211. A Sra. está pagando alguma diferença em dinheiro pelo parto?	[F23]	não 0 sim 1 IGN 9
212. A Sra. está pagando para o médico obstetra? ***SE NÃO ➔214***	[F24]	não 0 sim 1 IGN 9
213. Por que a Sra. está pagando o obstetra?	[F25]	porque ele é particular 1 para fazer cesariana 2 para ligar as trompas 3 outro 4 IGN 9

Agora gostaria de lhe fazer algumas perguntas a respeito da renda da família		
214. No mês passado, quanto receberam as pessoas da casa? *(Não anotar centavos. 9-----9=IGN)*	[F26] [F27] [F28] [F29]	R$ __ __ __ __ __ R$ __ __ __ __ __ R$ __ __ __ __ __ R$ __ __ __ __ __
215. A família tem outras fontes de renda?	[F30] [F31]	R$ __ __ __ __ __ R$ __ __ __ __ __
216. Quem é o chefe da família? ***SE PAI OU MÃE➔219***	[F32]	pai da criança 1 mãe da criança 2 outro 3
217. Até que série o chefe da família completou na escola? *(9 / 9 = IGN)* ***SE NÃO CURSOU NÍVEL SUPERIOR➔219***	[F33]	__ série __ grau
218. <chefe> completou a faculdade?	[F34]	não 0 sim 1 IGN 9

CLASSIFICAÇÃO DE BRONFMAN		
As perguntas seguintes são sobre o trabalho atual, ou o último trabalho da PESSOA DE MAIOR RENDA da família		
219. Quem é a pessoa de maior renda na família?	[F35]	pai da criança 1 mãe da criança 2 chefe (se este não é 1 ou 2) 3 outro 4 IGN 9
220. <pessoa> encontra-se trabalhando no momento? ***SE APOSENTADO(A), ESTUDANTE OU PENSIONISTA➔225***	[F36]	não 0 sim 1 aposentado 2 afastado, encostado 3 estudante 4 IGN 9
221. Qual o tipo de firma onde <pessoa> trabalha? ________________________	[F37]	__ __
222. Que tipo de trabalho <pessoa> faz? ________________________	[F38]	__ __ __

223. <pessoa> é patrão, empregado ou trabalha por conta?	[F39]	empregado 1 empregador 2 conta própria 3 biscateiro 4 parceiro ou meeiro 5
Fazer a pergunta seguinte somente se a pessoa for empregador ou trabalha por conta própria		
224. <pessoa> emprega ou contrata empregados? Quantos? *(00=nenhum; 98=98 ou mais; 99=IGN)*	[F40]	__ __ empregados

CLASSIFICAÇÃO ANEP/IEN							
Agora vou fazer algumas perguntas a respeito de aparelhos que a Sra. tem em casa							
Na sua casa, a Sra. tem:							
225. Aspirador de pó?	[F41]	não 0		sim 1		IGN 9	
226. Máquina de lavar roupa? *(não considerar tanquinho)*	[F42]	não 0		sim 1		IGN 9	
227. Videocassete ou DVD?	[F43]	não 0		sim 1		IGN 9	
228. Geladeira?	[F44]	não 0		sim 1		IGN 9	
229. Freezer ou geladeira duplex?	[F45]	não 0		sim 1		IGN 9	
230. Forno de microondas?	[F46]	não 0		sim 1		IGN 9	
231. Microcomputador?	[F47]	não 0		sim 1		IGN 9	
232. Telefone fixo? *(convencional)*	[F48]	não 0		sim 1		IGN 9	
Na sua casa, a Sra. tem…? Quantos?							
233. Rádio	[F49]	0	1	2	3	4+	9
234. Televisão preto e branco	[F50]	0	1	2	3	4+	9
235. Televisão colorida	[F51]	0	1	2	3	4+	9
236. Automóvel *(somente de uso particular)*	[F52]	0	1	2	3	4+	9
237. Aparelho de ar condicionado *(Se ar condicionado central marque o número de cômodos servidos.)*	[F53]	0	1	2	3	4+	9
238. Na sua casa trabalha empregada ou empregado doméstico mensalista? *Se sim*, quantos?	[F54]	não 0 um 1 dois ou mais 2 IGN 9					

BLOCO G – EXAMES DA MÃE NO PRÉ-NATAL		
Agora gostaria de perguntar sobre quando a Sra. nasceu		
239. A Sra. nasceu com menos de 2,5Kg?	[G01]	não 0 sim 1 IGN 9
240. A Sra. nasceu prematura?	[G02]	não 0 sim 1 IGN 9
Eu gostaria de ver sua carteira de Pré-natal para anotar alguns dados		
241. A Sra. está com a carteira de Pré-natal aqui no hospital? ***SE NÃO TEM A CARTEIRA➔247***	[G03]	não 0 sim 1 IGN 9
Anotar a partir da carteira de Pré-natal		
242. *Data da última menstruação:*	[G04]	__ __/__ __/__ __
243. *Data da primeira consulta pré-natal:*	[G05]	__ __/__ __/__ __
244. *Data da última consulta pré-natal:*	[G06]	__ __/__ __/__ __
245. *Primeiro peso da mãe:*	[G07]	__ __ __ Kg
246. *Último peso da mãe:*	[G08]	__ __ __ Kg
Exames realizados durante a gravidez. Anotar só do cartão, se tiver, ou de exames que a mãe tenha trazido. Se tiver mais de um, anotar o resultado só do exame mais recente		
247. *Altura da mãe (cm)? (Se a mãe não estiver com o cartão, perguntar) (999=IGN)*	[G09]	__ __ __ cm
248. *Quantos exames de ultra-som foram realizados? (0=**não fez➔251**)*	[G10]	__ exames
249. *Dados do primeiro ultra-som realizado:* *Data:* *Idade gestacional estimada:*	[G11]	 __ __/__ __/__ __ __ __, __ semanas
250. *Dados do segundo ultra-som realizado:* *Data:* *Idade gestacional estimada:*	[G12]	 __ __/__ __/__ __ __ __, __ semanas

☞EM CASO DE NATIMORTO OU ÓBITO DO RN ENCERRE O QUESTIONÁRIO

BLOCO H – EXAME FÍSICO DO RECÉM-NASCIDO		
251. Sexo do RN	[H01]	masculino 1 feminino 2
252. Comprimento	[H02]	__ __ , __ cm
253. Perímetro cefálico	[H03]	__ __ , __ cm
254. Perímetro torácico	[H04]	__ __ , __ cm
255. Circunferência abdominal	[H05]	__ __ , __ cm
256. Idade gestacional segundo método de Dubowitz edema .... __ textura da pele .... __ cor da pele .... __ transparência da pele (tronco) .... __ lanugem (dorso) .... __ sulcos plantares .... __ formação do mamilo .... __ glândula mamária .... __ forma da orelha .... __ consistência da orelha .... __ genitais .... __ **SUBTOTAL** .... __ __ postura .... __ flexão do punho .... __ flexão do calcanhar .... __ retorno à flexão dos braços .... __ retorno à flexão das pernas .... __ ângulo poplíteo .... __ calcanhar na orelha .... __ sinal do cachecol .... __ posição da cabeça .... __ suspensão ventral .... __ **SUBTOTAL** .... __ __	[H06]	__ __ escore

Anexo E Questionário Acompanhamento 2004-2005 (para analise de representatividade)

SE TEM FILHO(S): *AGORA VOU TE FAZER PERGUNTAS PARA CADA FILHO(A)*								
a) Qual a tua idade quando nasceu o/a... *Ler opções*		**b) Foi uma gravidez planejada por ti e teu/tua companheiro/a?**	**c) O que aconteceu com a criança desta gravidez?** Ler as opções	**d) Data Nascimento?** [99/99/99 = não sei]	**e) Peso ao nascer?** [9999 = não sei]	**f) Tipo de parto?**	**g) Até que idade mamou no peito?** [< 1 mês ou nunca mamou 000]	**h) Mora junto contigo?**
242. Primeiro/a filho/a?	__ __	*(0) Não* *(1) Sim*	***(1) nasceu viva, está viva*** ***(2) nasceu viva e morreu*** ***(3) nasceu morta*** *(9) não sei*	__ __/__ __/__ __	__ __ __ __ **g**	*(0) Normal* *(1) Cesariana* *(9) IGN*	__ *anos* __ __ *meses* *(777) ainda mama*	*(0) Não* *(1) Sim*
243. Qual o nome completo do teu primeiro filho/a?								
244. Segundo/a filho/a?	__ __	*(0) Não* *(1) Sim*	***(1) nasceu viva, está viva*** ***(2) nasceu viva e morreu*** ***(3) nasceu morta*** *(9) não sei*	__ __/__ __/__ __	__ __ __ __ **g**	*(0) Normal* *(1) Cesariana* *(9) IGN*	__ *anos* __ __ *meses* *(777) ainda mama*	*(0) Não* *(1) Sim*
245. Qual o nome completo do teu segundo filho/a?								
246. Terceiro/a filho/a?	__ __	*(0) Não* *(1) Sim*	***(1) nasceu viva, está viva*** ***(2) nasceu viva e morreu*** ***(3) nasceu morta*** *(9) não sei*	__ __/__ __/__ __	__ __ __ __ **g**	*(0) Normal* *(1) Cesariana* *(9) IGN*	__ *anos* __ __ *meses* *(777) ainda mama*	*(0) Não* *(1) Sim*
247. Qual o nome completo do teu terceiro filho/a?								
248. Quarto/a filho/a?	__ __	*(0) Não* *(1) Sim*	***(1) nasceu viva, está viva*** ***(2) nasceu viva e morreu*** ***(3) nasceu morta*** *(9) não sei*	__ __/__ __/__ __	__ __ __ __ **g**	*(0) Normal* *(1) Cesariana* *(9) IGN*	__ *anos* __ __ *meses* *(777) ainda mama*	*(0) Não* *(1) Sim*
249. Qual o nome completo do teu quarto filho/a?								

Anexo F Questionário das entrevistas pelo Telefone

Numero Coorte: ________________

Nome da Mãe: ______________________________________

Eu gostaria de saber se já engravidaste alguma vez: sim( ) não( )

Qual o nome do primeiro filho nascido vivo: ______________________________________

Eu gostaria de fazer umas perguntas dessa gravidez

165. Tu fizeste alguma consulta de pré-natal durante a gravidez?
(1) sim (2) não

166. Em que mês da gravidez tu fizeste a primeira consulta de pré-natal? __ __ (00 = primeiro mês)
167. Quanto tu estavas pesando logo antes de engravidar ou na primeira consulta do pré-natal? __ __ __, __ kg
168. Qual o teu peso antes do parto? __ __ __, __ kg

Tu tiveste algum dos seguintes problemas durante esta gravidez?

169. pressão alta (1) sim (2) não

170. eclâmpsia (1) sim (2) não

171. pré-eclâmpsia (1) sim (2) não

172. Tu fumaste durante a gravidez? (1) sim (2) não – **PULE PARA A QUESTÃO 10**

SE SIM:

173. Quantos cigarros fumavas por dia: __ __ cigarros

Agora vamos conversar um pouco sobre a <CRIANÇA>:		
174. <CRIANÇA> nasceu no tempo certo ou antes do tempo? (1) no tempo (2) antes do tempo (9) ignorado		
175. A Sra sabe me dizer com quantas semanas a criança nasceu: __ __ semanas	(1) sim	(2) não

Anexo G Instruções Formatação Artigo

Paediatric and Perinatal Epidemiology

Edited by:
J. Golding and T.J. Peters

Print ISSN: 0269-5022
Online ISSN: 1365-3016
Frequency: Bi-monthly
Current Volume: 20 / 2006
ISI Journal Citation Reports® Ranking: 2005: 20/57 (Obstetrics & Gynecology); 17/73 (Pediatrics); 41/99 (Public, Environmental & Occupational Health)
Impact Factor: 1.767

Author Guidelines

The Journal welcomes discussion documents, review articles, book reviews and correspondence as well as original research reports. The last of these should deal with original research not previously published or being considered for publication elsewhere.

Topics likely to be of interest include the application of epidemiological methods to studies of pregnancy complications, birth outcomes, fertility, genetic susceptibilities, and the influence of the fetal and early environment on child or adult health and development.

It is a condition of publication that authors grant the Publisher the exclusive licence to publish all articles including abstracts.

Papers from North, Central or South America (including the Caribbean) should be submitted to:

Professors John and Michele Kiely
Division of Epidemiology, Statistics and Prevention Research
National Institute of Child Health and Human Development
National Institutes of Health
6100 Executive Boulevard, Room 7B-05
Rockville, MD 20852-7510
USA

Papers from all other areas should be submitted to:

Professor Jean Golding
Institute of Child Health
24 Tyndall Avenue
Bristol, BS8 1TQ
UK

Where possible please ensure all material is accompanied by an e-mail address.

All authors are expected to meet the criteria for authorship which they confirm by their signature on the letter of submission.

Structure of Manuscripts

Manuscripts in English, in triplicate, should be complete in all respects, i.e. three copies of all items including figures and tables. The manuscript should be typed with double spacing on A4 paper (297 x210 mm) or US equivalent 8 1 /2 x11) with wide margins, on one side of the paper only. Pages should be numbered consecutively. For to the American office only, authors are also requested to send an electronic version of their manuscript. It may be submitted on a floppy disk or on a CD in either Word or Wordperfect.

Main subdivisions of papers should be entitled Summary, Introduction, Methods, Results and Discussion. *On acceptance of their paper, authors will be asked to submit a disk of the final version*.

The *Title Page* of the article should have:

- The title of the paper.
- List of authors (excluding qualifications), each followed by a superscript letter to link with an affiliation.
- The affiliations of the authors preceded by superscript letters denoting which author is at each institution.
- Address for correspondence (give name with designation e.g. Dr/Professor if appropriate, full postal address, telephone and fax numbers. In addition, give e-mail address).

The *Second Page* should be entitled Summary, and written as continuous text, not as a structured Abstract.

Text and references should be printed in double spacing, with indented paragraphs.

Tables should be typed with double spacing, each on a separate sheet, numbered consecutively with Arabic numerals, containing only horizontal lines, and with a concise legend. Place explanatory matter in footnotes which should be indicated alphabetically in superscript. Tables should be created such that it is easy to determine what is being shown.

P-*values*: For results of regression analyses, give the *P*-value of the whole variable, not of each individual item. In general, actual *P*-values should be quoted, particularly for those of marginal significance. Where, in addition, levels of statistical significance are indicated in a table, use the following symbols: *P <0.05; **P <0.01; ***P <0.001; ****P <0.0001.

The *reference* category should always be labelled 'reference' (not 'ref').

Confidence intervals in tables or text should be put in square brackets, separated by a comma not a dash.

Figures: authors' original outwork will be used; labelling should be in sans serif typeface so that after reduction it is no smaller than 8pts; symbols and lines should be distinct after reduction; histograms should be black, white or hatched in distinctive ways; background rules should not be used. Photographs should be good quality, unmounted glossy prints. Legends for figures should be typed on a separate sheet. In the full-text online edition of the journal, figure legends may be truncated in abbreviated links to the full-screen version. Therefore, the first 100 characters of any legend should inform the reader of key aspects of the figure.

Full details of submission of figures in electronic format are available at
htp://www.blackwellpublishing.com/bauthors/illustration.asp

It is the policy of *Paediatric and Perinatal Epidemiology* for authors to pay the full cost for the reproduction of their colour artwork. Therefore, please note that if there is colour artwork in your manuscript when it is accepted for publication, Blackwell Publishing require you to complete and return a colour work agreement form before your paper can be published. This form can be downloaded as a PDF from the internet. The web address for the form is

http;//www.blackwellpublishing.com/pdf/SN_Sub2000_X_Cow.pdf.

If you are unable to access the internet, or unable to download the form, please contact the Editorial Office and they will be able to e-mail or fax the form to you. Once completed, please return the form to the relevant editorial offce. Any article received by Blackwell Publishing with colour work will not be published until the form has been returned.

Acknowledgements (including details of funding) should be put at the end of the text.

References in the text should be referred to by a superscript number after the punctuation.

The *list of references* at the end of the paper should be listed in the order in which they appear in the text. Note that journal names and page numbers should be in full. References to personal communications, unpublished data or manuscripts 'in preparation' should not be included. If essential, such material may be incorporated at the appropriate place in the text. The style should be as follows:

For **articles**, give authors' names followed by initials, full title of the article, full name of journal, year of publication, volume number, first and last relevant page numbers. List all authors and if the number exceeds six give the first six, followed by *et al*.

For **books**, give authors' names followed by initials, title of chapter/article, title of book preceded by 'In:', 'Editor(s):' followed by name(s) and initial(s), place of publication, publisher's name, year of publication, first and last relevant page numbers.

Examples

- Sophist J, Paradigm K. The variation in infant sex ratio according to degree of maternal pedantry. *International Journal of Perinatal Variation* 1979; 7:143-152.
- Cart A. Patterns of illness in children living in an area of heavy pollution. In: *Horse Sense*. Editors: Loh J, Mee K, Soh AH. Solihull: Khyber Press, 1984; pp. 14-83.

Proofs will be sent via E-mail as an Acrobat PDF (portable document format) file. They should be returned to the publisher within 3 days of receipt. Major alterations to the text and illustrations are only allowable in exceptional circumstances and the additional cost may be charged to the author.

The following house style is used:

- Birthweight not birth weight; stillbirth not still birth
- Breast feeding (noun) not breastfeeding; and breast-feeding mothers (adjective)
- Preterm or low birthweight never premature
- Confidence intervals not confidence limits
- Multivariable not multivariate, for regression models with a single outcome variable
- Parity to refer to the number of viable previous pregnancies. Definitions vary - always define the term in the methods. Use parity 0 if the pregnant or delivering woman has had no previous viable pregnancies, and refer to her as a primipara (plural primiparae). A woman who has had at least one prior viable pregnancy is a multipara (plural multiparae).

Race, ethnicity and nationality

When race, ethnicity or nationality are identified as research variables, the authors should make clear the purpose for using such variables. Authors should describe their methods of definition and classification of racial, ethnic or national groups. Ethnocentricity should be avoided. For example, in choosing a reference group, it should not be assumed that the majority racial, or ethnic group is necessarily the best choice. Care should be taken to explain the choice of referent.

Limitations of race, ethnicity and nationality data and measurement should be clearly stated. Known or potential causes of the observed differences between groups should be explored and discussed.

NEW: Online production tracking is now available for your article through Blackwell's Author Services

Author Services enables authors to track their article - once it has been accepted - through the production process to publication online and in print. Authors can check the status of their articles online and choose to receive automated e-mails at key stages of production. The author will receive an e-mail with a unique link that enables them to register and have their article automatically added to the system. Please ensure that a complete e-mail address is provided when submitting the manuscript. Visit www.blackwellpublishing.com/bauthor for more details on online production tracking and for a wealth of resources including FAQs and tips on article preparation, submission and more.

Copyright

It is a condition of publication that authors grant the Publisher the exclusive licence to publish all articles including abstracts. Papers will not be passed to the Publisher for production unless the exclusive licence to publish has been granted. To assist authors an exclusive licence form

is available from the editorial office or by clicking here: http://www.blackwellpublishing.com/pdf/ppe_exclusive.pdf

Authors are themselves responsible for obtaining permission to reproduce copyright material from other sources.

Offprints

A PDF offprint of the online published article will be provided free of charge to the corresponding author, and may be distributed subject to the Publisher's terms and conditions. Paper offprints of the printed published article may be purchased if ordered via the method stipulated on the instructions that will accompany the proofs. Printed offprints are posted to the correspondence address given for the paper unless a different address is specified when ordered. Note that it is not uncommon for printed offprints to take up to eight weeks to arrive after publication of the journal.

Author Material Archive Policy

Please note that, unless specifically requested, Blackwell Publishing will dispose of all hardcopy or electronic material submitted 2 months after publication. If you require the return of any material submitted, please inform the editorial office or production editor as soon as possible if you have not yet done so.